











Handbuch

der

Entomologie

von

Hermann Burmeister,
Doktor der Medizin und Philosophie,
Professor der Zoologie an der vereinigten Friedrichs = Universität zu Halle und Direktor des dortigen zoologischen Museums; Mitgliede der Kais. Leop. Karol. Akad. der Naturforscher, der physikalisch = medizinischen Gesellschaft zu Erlangen, der naturforsch. Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg, der entomologischen Societät zu London, so wie auch der naturforsch. Gesellschaft zu Berlin Ehrenmitgliede.

Zweiter Band.

Besondere Entomologie.

Zweite Abtheilung.

Kauferfe. Gymnognatha.

(Zweite Hälfte; *vulgo* Neuroptera.)

Berlin, 1839.
Bei Theod. Chr. Friedr. Enslin.


SMITHSONIAN
LIBRARY

Sechste (12.) Zunft.

Nagerkerfe. CORRODENTIA. *

Alae membranaceae, homonomae, venis transversis paucioribus vel nullis. Mandibulae magnae corneae, corrosivae; maxillarum mando cornea, in apice dentata. Pedes ambulatorii, tarsis 2 — 5-articulatis.

Die Mitglieder dieser Zunft zeigen große Verschiedenheiten in einzelnen wichtigen Organen, und können daher nur dürftig im Allgemeinen geschildert werden.

Ihr großer Kopf hat besonders stark angeschwollene Backen, wegen der starken Oberkiefermuskeln; er steht geneigt, mit nach unten gewendetem Munde, und trägt auf der Stirn zwischen den Fühlern gewöhnlich 2 oder 3 Nebenaugen. Die Fühler, theils länger, theils kürzer als der Leib, haben zahlreiche entweder zylindrische oder kugelförmige Glieder, und erscheinen daher bald borstenförmig, bald perlschnurförmig. Die Mundtheile sind stark entwickelt, besonders die großen, am Innenrande gezähnten Oberkiefer. Die Unterkiefer haben einen sehr deutlichen häutigen Helm oder inneren Taster, und ein großes horniges, allermeist hakiges Kaustück, dessen Spitze mit zwei Zähnen bewaffnet ist. Die Taster sind von ziemlicher Länge, aber ihre Gliederzahl ist schwankend; selbst ihr Vorkommen, denn Psocus hat keine an der Lippe. Der Prothorax ist mehr weniger deutlich abgesetzt, bisweilen groß; Meso- und Metathorax haben bald gleiche Größe, weil auch die Flügel alsdann gleich groß sind, oder der Metathorax ist kleiner und trägt kleinere Hinterflügel. In der Flügelbildung herrscht auch sonst, abgesehen von der verschiedenen Größe, manche Abweichung, nicht bloß der Familien von einander, sondern auch vom Typus der ganzen Ordnung. Es verläuft nehmlich ein vorderer Ast der einzigen Radialader dicht am Vorderrande oft ungetheilt, ein hinterer dagegen verästelt sich nach und nach dichotomisch durch den ganzen Flügel; beide haben nur hie und da einzelne Queradern, bisweilen (bei Termes) gar keine, so daß die Netzform des Flügels hier von untergeordneter Bedeutung ist. Der Hinterleib ist nicht groß, allermeist eiförmig, und besteht aus 7—10 Ringen. Weder die Männchen, noch die Weibchen haben hervorragende Genitalien, letztere daher keine Legescheide. Die Beine sind zierlich gebaut, die Schenkel bisweilen etwas verdickt, und die Füße haben 2—5 Glieder von verschiedener Länge.

Anatomisch zeichnen sich die Nagerkerfe durch den Besitz von Speicheldrüsen, welche ich wenigstens bei Termes deutlich wahrgenommen habe, durch einen Kaumagen, einen ziemlich langen gewundenen Darm, und 4 lange einfache Gallengefäße aus; die Genitalienbildung zeigt bei Troctes einen sehr merkwürdigen Samenbehälter.

Sie leben bloß von getrockneten vegetabilischen und thierischen Substanzen, welche sie fast beständig annagen, und dadurch nach und nach ganz zerstören. Viele werden deshalb für den Menschen eine lästige Gesellschaft, zumal da es ihm nur selten gelingt, sich derselben ganz zu entledigen. Sie kommen in allen Zonen vor und scheinen auch in der Urwelt zur Zeit der Bernsteinbildung häufig gewesen zu sein, da man viele Arten von diesem Harze eingehüllt beobachtet hat. —

Naturgemäß muß man diese freilich sehr kleine Zunft in vier Familien bringen, welche sich nach folgendem Schema unterscheiden.

I. Alae magnitudine aequales; labium fissum.
  a. Venae alarum discoidales membranaceae, recurrentes nullae; tarsi 4-articulati . . . . . 1. *Termitina.*
  b. Venae alarum omnes corneae, recurrentibus venis inter se junctae; tarsi 3-articulati . . 2. *Embidae.*
II. Alae vel magnitudine inaequales vel nullae.
  a. Labium integrum, palpi labiales 3-articulati, securiformes; tarsi 5-articulati . . . . . 3. *Coniopterygidae.*
  b. Labium fissum, palpi labiales nulli; tarsi 2—3-articulati . . . . 4. *Psocina.*

Erste (33.) Familie.

Termiten, weiße Ameisen. TERMITINA.

Alae aequales, venis discoidalibus obsoletis membranaceis; tarsi 4-articulati.

Sämmtliche Mitglieder dieser Familie bilden nur eine einzige sehr natürliche Gattung, daher

Einzige (348.) Gatt. TERMES *aut.*

Fühler kürzer als der Leib, 18—30-gliedrig, das erste Glied groß und dick, die 3 folgenden sehr klein, die nächsten bis zum Ende von ziemlich gleicher Größe. Augen seitlich am Kopf, nicht sehr groß, vor jedem gegen die Stirn hin ein Nebenauge, also nur zwei, mitten auf der Stirn eine Grube, die man für das dritte Nebenauge

bei flüchtiger Betrachtung halten könnte.*) Oberkiefer mit mehreren (4—6) starken Zähnen am Innenrande. Unterkiefer mit nicht sehr großem häutigem Helm, worunter nur z. Th. das sehr große hornige Kaustück versteckt liegt. Letzteres hat oben 2 starke Zähne, unten aber einen am Rande mit steifen Borsten besetzten Lappen. Kiefer- taster 5-gliedrig; die beiden ersten Glieder sehr klein, die beiden folgenden gleich lang, jedes doppelt so lang als die vorigen, das fünfte spindelförmig, dicht mit kurzen Härchen bedeckt. Unterlippe groß, am Ende 4-lappig, die äußeren Lappen länger als die inneren, auf der Innenseite von der dicken fleischigen Zunge bedeckt. Lippen- taster 3-gliedrig, das erste Glied sehr klein, die beiden folgenden gleich lang, das letzte ebenfalls spindelförmig und behaart. Prothorax groß, mit erweitertem Seitenrande; Meso- und Metathorax gleich groß und gleich gestaltet. Flügel genau gleich, liegen in der Ruhe parallel auf dem Leibe, sehr dünn und zart gebaut, bis auf ein kleines horni- ges Dreieck am Grunde, hinter welchem ein förmliches Gelenk sich befindet, worin sie leicht abbrechen, und daher gewöhnlich bald verlohren gehen**). Jeder Flügel hat am Vorderrande 2—3 parallele hornige meist unverästelte Adern, und in der Fläche mehrere gabelige Adern, die alle von einem Stamm am Grunde des Flügels ausgehen und sich bloß durch ihre Wölbung, nicht durch ihre Textur, von der Flügel- haut unterscheiden lassen. Nur bei wenigen Arten (T. ochraceus, T. flavipes) sind auch die Zwischenräume zwischen den Gabeladern durch feine, unregelmäßig netzförmige, Adern ausgefüllt. Die Flügel- haut ist fein und kurz behaart. Beine nur kurz und zierlich gebaut, nirgends verdickt; die Füße viergliedrig, die 3 ersten Glieder gleich groß, aber jedes sehr klein. Hinterleib länglich eiförmig, mäßig ge- wölbt, deutlich neungliedrig, die Glieder gleich groß; hinten zuge- rundet, ohne Anhänge und äußere Genitalien.

Die Mitglieder dieser Gattung bewohnen ursprünglich die Tro- penzone beider Erdhälften, sind aber schon nach mehreren Pun- kten Europas eingeführt. Sie leben gesellig in großen unterirdischen Kolonien nach Art der Ameisen, und heißen daher überall weiße Ameisen, indem sie fast immer eine hellere weißlich-gelbe Fär- bung haben, besonders die vorzüglich häufigen und bekannten Arbei- ter. Man findet in einer solchen Kolonie außer den geflügelten

---

*) Nach Erichson (Germar's Zeitschr. I. 371.) findet sich bei einem einzigen Termiten- Soldaten, den er nicht näher bezeichnet hat (von T. dirus Kl.? siehe unten), ein einzelnes Nebenauge, welches dann an dieser Stelle seinen Platz haben möchte.

*) Vergl. Illigers Magaz. IV. Seite 232.

Männchen, und deren mit Flügelansätzen versehenen Puppen*), die größeren ungeflügelten Weibchen, die kleineren noch nicht mit Flügelansätzen versehenen Larven beider Geschlechter, und geschlechtslose Individuen doppelter Art, die niemals Flügel zeigen, und von denen die Einen den Larven ganz gleichen, aber größer sind, die Anderen großköpfigen mit dem Namen Soldaten belegt werden. Auch sie gleichen den Larven, unterscheiden sich jedoch durch die Bildung des Kopfes, dessen ungeheurer Umfang durch die Größe der Oberkiefer und der zu deren Bewegung bestimmten Muskeln bedingt ist. Die Oberkiefer sind indeß bloß länger als bei den Anderen, dabei sanfter zugespitzt, am Ende etwas hakig gebogen, am Innenrande aber vollkommen zahnlos, so daß sie weniger zum Zernagen, aber bei weitem besser als Waffe zur Vertheidigung benutzt werden können. Geschlossen kreuzen sie sich je nach ihrer Länge mehr oder weniger. Diese Soldaten haben in der Regel gar keine Augen**), und weniger Fühlerglieder (ich zählte bei Termes flavicornis 13). Dasselbe gilt von den Larven, die in der ersten Jugend ebenfalls blind sind, und erst nach und nach zusammengesetzte Augen bekommen. Die Weibchen, welche zur Zeit der Trächtigkeit so ungeheuer anschwellen, daß sie die doppelte bis zehnfache Größe erreichen, werden gewöhnlich als geflügelt beschrieben, indeß zweifle ich an der Richtigkeit dieser Angabe. In einer zahlreichen Kolonie, welche mir auf mein Ansuchen der höchst freundliche und allen Wünschen zuvorkommende Herr Kollar aus Wien nach Berlin sandte, woselbst sie nicht bloß lebend ankam, sondern auch fast ein halbes Jahr fortlebte, bis sie durch Vernachlässigung während meiner Abwesenheit auf einer 3-wöchentlichen Reise an zu großer Trockenheit ihres Aufenthaltsortes umkam; fand ich die trächtigen Weibchen ungeflügelt, und den Bau ihres Brustkastens von der Art, daß man deutlich genug erkennen konnte, er habe niemals Flügel getragen. Dagegen habe ich mehrere sehr große geflügelte Individuen, welche mir in Weingeist wohl erhalten Herr Geheime-Rath Klug gütigst überließ, untersucht, und darin auch nicht die geringste Spur eines Geschlechtsapparates auffinden können, was freilich auffallend klingt, da es mir doch an denselben Exemplaren sehr wohl gelang, den Bau des Darmkanales und des Nervensyste-

*) Ich habe solche männliche Puppen wirklich gesehen, und kann deren Vorhandensein, das Latreille zu bezweifeln scheint (Gen. Cr. et Insect. III. 205.), nur bestatigen. —

**) Die von de Geer (VII. 26. Taf. 37. o. o.) und Anderen erwähnten einfachen Augen sind die oberen dicht am Kopfrande hervorragenden Gelenkköpfe der Oberkiefer. Erichson fand indeß bei einem Soldaten ein einziges Nebenauge, und die Soldaten von T. ochraceus haben sogar kleine zusammengesetzte Augen.

mes zu erkennen. Bedenkt man jedoch, daß die männlichen Genitalien immer verhältnißmäßig klein sind, erst spät entwickelt werden, oft lange nach dem letzten Häutungsakte, so würden auch diese Individuen eher für Männchen als für Weibchen zu halten sein. Daß endlich die großköpfigen Soldaten wirklich Geschlechtslose sind, wofür man sie auch allgemein ausgiebt, habe ich durch direkte Untersuchung erkannt; niemals konnte ich innere Genitalien entdecken. Es ist also das soziale Verhältniß der Termiten noch mehr hinsichtlich der Funktionen seiner Mitglieder in sich zerspalten, als das der Immen, von denen wir sehen, wie die Geschäfte der Mutter, nehmlich das Gebären auf der einen Seite, und die Erziehung und Fütterung der Brut auf der anderen, an zwei verschiedene Invividuen vertheilt sind, wovon die Letzteren als Geschlechtslose auftreten, weil wirklich die geschlechtliche Funktion in ihnen todt ist, und die mütterliche Sorgfalt alle andere Beziehungen zur Außenwelt unterdrückt hat. Daß dem wirklich so sei, beweisen die alten Mutterwespen, welche anfangs Zellen bauen, in diese Eier hineinlegen, und nun auch die ausgekrochenen Larven füttern, bis sie sich zu Geschlechtslosen entwickelt haben, dann aber das Nestbauen und die fernere Larvenfütterung diesen Jungen überlassen, und bloß das Eierlegen fortsetzen. Schon abgeschlossener ist der Bienenstaat, wo die Königin niemals Zellen baut, sondern bloß Eier legt. Endlich am strengsten, ja man möchte sagen nach einem wahrhaften Kastensystem, ist die Gesellschaft der Termiten geordnet, indem außer den arbeitenden Geschlechtslosen und den bloß Eier legenden Weibchen, noch andre geschlechtslose Individuen da sind, welche auch nicht arbeiten, sondern die gemachte Wohnung bloß vertheidigen. Es liegt jedoch die Nothwendigkeit einer solchen gleichsam verschnittenen Wächterschaar bei den Termiten sehr nahe, da ihre Arbeiter und Pfleger sich nicht selbst vertheidigen können, wie die Bienen, Wespen und Ameisen durch ihren Stachel, mithin der Sorgfalt einer anderen Menge, welche die Mühe jener durch größere Wachsamkeit für sie als für sich selbst belohnt und pflegt, überwiesen wurden. Dies sind die Ansichten, welche ich vom Staatenleben der Termiten habe, und nach denen man die früher von mir geäußerten (I. Bd. S. 584.) berichtigen möge. Auffallend wäre es, wenn Larven die Wohnung bauten, und daher glaube ich noch nicht daran, sondern halte die sogenannten Larven ebenfalls für Geschlechtslose. In Gegenden, wie die baumarmen Wüsten und Steppen Afrikas, errichten sie diese aus vielfachen Gängen zusammengehäuften Wohnungen mühsam aus Lehm und Sand, welches sie mit ihrem Speichel (siehe weiter unten) verkleben. Die Wohnungen

erreichen nach und nach mehrere Fuß Höhe und sind so fest, daß man sie nur mit Hacken und Brecheisen zerstören kann. Sie gleichen entweder spitzen Kegeln, oder graden mit einem Kegeldach versehenen Thürmen, wie dies Smeathman (*philos. transact.* 1781. *LXXI.* 1.) ausführlich beschrieben hat, welche Darstellungen spätere Reisende bestätigen. (Vgl. Kirby und Spenzes Einleitung in die Entomologie II. S. 25.) Die Amerikanischen Termiten dagegen bauen ihre Nester aus Holz, und wählen daher alte Baumstämme und Holzgeräth zu ihren Wohnorten. (Vgl. Feldner's Reise in Brasilien, herausgeg. von v. Olfers, und Illiger's Magazin IV. S. 227 und 232.) Auf dieselbe Weise verfuhren die Termiten, welche ich bei mir beobachtete. Sie verzehrten nehmlich die weicheren Schichten der Jahresringe des Fichtenholzes, die harten ließen sie als Scheidewände zwischen den Höhlen stehen, und diese Scheidewände waren wieder hie und da durch stehen gebliebene Säulen verbunden. Ebenso machen sie es in den Tropen mit den Baumstämmen, welche sie bewohnen; in Brasilien besonders die Cecropien und baumartigen Urtizeen, in Guinea die Adansonien und Malvazeen; beides Gewächse, deren Zellgewebe nicht bloß locker ist, sondern überdem viel nahrhafte Substanz enthält.

Es bleibt mir noch Einiges über den inneren Bau zu sagen, wie ich ihn bei Termes dirus *Kl.* gefunden habe. Voran stehe die Bemerkung, daß derselbe sehr ähnlich dem der Orthopteren ist, was schon Latreille bei der Untersuchung der Mundtheile auffiel, allein durch einen längeren Darmkanal und durch 4 freie Gallengefäße von ihnen sich entfernt. Ich fand zunächst neben dem dünnen Oesophagus, welcher sich hinten kropfartig erweitert und bis in den Meso= und Metathorax hinabreicht, die beiden Ausführungsgänge der Speicheldrüsen, welche neben und unter dem Oesophagus in der Höhle des Prothorax sich befinden. Beide vereinen sich zu einem kurzen Ausgange, der in die Unterlippe eindringt und unter der Zunge mündet. Die Drüsen selbst gehören zur Form der konglomerirten, und bestehen aus vielen einzelnen runden Drüsentaschen, welche durch feine Communikationsgänge verbunden sind. Ueberall begleiten diese Gänge, wie auch den Ausführungsgang, Tracheen, und daher erscheinen dieselben bei flüchtiger Betrachtung aus spiralig gewundenen Fäden gebildet. (Vergl. I. Bd. S. 154. 9. Taf. 11. Fig. 12.). Im untersten Ende des nicht sehr weiten Kopfes steckt der Kaumagen (I. Bd. S. 137. Taf. 11. Fig. 8—10.), ein kleiner eiförmiger Körper, welcher inwendig 12 gewölbte Hornstreifen hat, die ihn wie

ein Gürtel umfassen. Von 6 Streifen entspringen Muskeln, welche sich nach dem Ein= und Ausgange hin fortsetzen und hier mit den runden Schließmuskeln beider Oeffnungen zusammenhängen. Der nun folgende Darmabschnitt, der sogenannte Magen, welcher indeß richtiger chylopoetischer Darm genannt wird*), umfaßt etwas über $^1/_3$ der ganzen Darmlänge, ist weiter als die übrigen Abschnitte, sonst einfach zylindrisch, ohne Anhänge irgend einer Art. Er nimmt hinten die 4 freien Gallengefäße auf, deren Windungen ihn im ganzen Verlaufe begleiten und bis zum Mastdarm hinablaufen. Gleich hinter dem chylopoetischen Darm beginnt der Dünndarm, welcher indeß kaum enger ist, als jener, wenigstens nicht an seinem Anfange, sich jedoch nach hinten mehr verjüngt. Er liegt gewunden unter der weiten Schlinge des vorigen, die sich in der vorderen Hälfte der Hinterleibshöhle befindet, und ihn ganz bedeckt, so daß unter ihr nur der gerade Mastdarm hervortritt und ohne Windungen in der Mittellinie des Hinterleibes bis zum After fortgeht. Ueberall fand ich diese Darmabschnitte von einem sehr dichten und großen Fettkörper umgeben, welcher sich jedoch von den beschriebenen Organen nicht gar schwer entfernen ließ.

Was die Geschlechtsorgane betrifft, so habe ich schon bemerkt, daß es mir nicht gelang, die männlichen zu entdecken; dagegen sah ich die sehr vollkommen entwickelten weiblichen in den trächtigen Individuen, die mir Herr Kollar mittheilte. Sie gehören zur Form der ovaria verticillata (I. Bd. S. 201. 4.), sind am Grunde sehr dick, wegen der vielen reifen Eier, und spitzen sich nach oben zu, woselbst sie in sehr feine Röhren auslaufen, deren jede eine zahllose Menge kleiner Eikeime enthält, die in einfacher Reihe hinter einander liegen und um so größer sind, je mehr sie nach unten vorrücken. Gegen 30 solcher Röhren konnte ich an jedem Eierstock erkennen. Die Ausführungsgänge beider sind kurz, und vereinen sich bald in einen gemeinsamen Ausgang, woran ich keine Anhänge sah, obwohl ich bei der Kleinheit der Gegenstände nicht behaupten kann, daß sie wirklich fehlen. Die reifen Eier sind verhältnißmäßig groß, länglich oval, an beiden Enden gleichmäßig zugerundet und etwas gebogen. Aeußere Legeapparate fand ich bei den Weibchen ebenso wenig, als bei den Männchen äußere Genitalien. —

Das Nervensystem, dessen Körpertheil ich ebenfalls untersucht habe, ist ganz wie bei Locusta. In den 3 Brustringen liegen 3 große Knoten, deren jeder 3 Paar Nerven aussendet, von welchen

*) Vergl. meine Abhandlung über Calandra Sommeri. Berlin 1837. 4to.

der mittlere bloß zu den Beinen geht, der vordere Muskel- und Flügelnerve ist, der hintere dagegen in der Höhle des Brustkastens sich ausbreitet. Alle 3 Knoten stehen durch 2 völlig getrennte Hauptstränge mit einander in Verbindung. Im Hinterleibe liegen demnach 9 kleinere Knoten, die je mehr nach hinten sich einander nähern, so daß die 2 letzten in einen 8-förmigen vereinigt sind. Auch sie stehen durch getrennte Fäden mit einander in Verbindung und geben je 2 Nervenpaare zu den benachbarten Organen ab; zahlreicher jedoch sind die Nerven, welche von den beiden letzten Knoten ausgehen. Das Gehirn endlich sah ich nur in allgemeinen Umrissen, deren nähere Beschreibung ich nicht für nöthig erachte. —

Die Arten sind zahlreicher, als man nach den früheren Mittheilungen erwarten durfte, allein schwer zu unterscheiden. Im Königl. Museum zu Berlin finden sich die nachstehenden.

A. Bei Manchen ist der Prothorax mehr gleichseitig, querelliptisch, mit herabgebogenen Seiten.

1. T. flavicollis: fuscus, ore, antennis, pronoto pedibusque testaceis; alis in medio purpureo-, lateribus aeneo-micantibus. Long. corp. $2\frac{1}{3}'''$, alar. $4'''$.

Fabr. Entom. syst. II. 91. 6.

Einheimisch im nördlichen Afrika, aber eingeführt nach dem südlichen Europa an mehreren Punkten, z. B. bei Marseille, auch in Portugal.

2. T. lucifugus: fuscus, ore, antennis, pedibusque pallidis; alis purpureo-micantibus. Long. corp. $2\frac{1}{2}'''$, al. $4'''$.

Rossi Fauna etrusc. Mant. 1. *p.* 107. *mant.* 2. *tab.* 5. *fig. K.* — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 206. 1.

In Italien, Portugal und Frankreich (bei Bordeaux).

Der vorigen Art ähnlich, aber der Prothorax enger, überhaupt nach vorn verschmälert, schmäler als bei irgend einer anderen Art.

3. T. castaneus: flavo-castaneus, fronte retusa; alae costis marginalibus tribus corneis. Long. corp. $3'''$, ala $5'''$.

Aus Kalifornien und Portoriko.

4. T. nasutus: fuscus, ore, antennis, pedibus ventreque flavo-rufis; fronte cornuta. Long. corp. $3'''$, alae $5'''$.

Phryg. nasuta *de Geer. III.* 367. *tab.* 27. *fig.* 6—7. — Hemer. margin. *Linn. S. N. II.* 912. 9. — Term. monoceros *König, Berl. Schrift. IV. tab.* 1. — *Perty, delect. an. artic.* 127. *tab.* 25. *f.* 10.

Aus Surinam. Die Flügel haben nur 2 hornige Randadern, und der lederartige Theil am Grunde vor dem Gelenk ist sehr groß und deutlich abgegrenzt.

B. Die Uebrigen haben einen herzförmigen Prothorax, dessen spitze Vorderecken mehr weniger herabgebogen sind.

5. T. ochraceus*: totus testaceus, alis subgriseis, costa marginali nec non venarum prima cum ramis omnibus cornea; areolae alarum reticulatae. Long. corp. 4‴, alar. 9‴.

Déscript. de l'Egypte. Neuropt. pl. 2. *fig.* 11. (Arbeiter.)

Aus Aegypten, von Herrn Waltl. Diese Art steht der folgenden nahe, ist jedoch einfarbig gelb, bloß die Augen sind schwarz; Nebenaugen nicht entwickelt. Charakteristisch sind die Flügel. Sie haben eine ungetheilte hornige Randader, und dahinter eine zweite hornige Ader, welche sich schon am Grunde in 2 Aeste spaltet. Der vordere Ast bildet 3 Gabeln, und läuft mit den Zweigen dieser etwa bis zur Mitte des Vorderrandes; der hintere Ast bildet von dem Punkte an, wo die letzte Gabel des vorderen liegt, 5 Gabeln, deren Zweige nach und nach bis zur Spitze des Flügels laufen. Die Felder im hinteren Raum des Flügels haben viele schwache Netzadern. Arbeiter und Soldaten sind mit zusammengesetzten Augen versehen.

6. T. viator: fuscus, ore, antennis, pedibusque dilutioribus, fronte bipunctata, ocellis nullis; alae costis 3—4 marginalibus corneis. Long. corp. 6‴.

Latr. Nouv. Dict. d'hist. natur. XXII. pag. 49. — *Ej. Hist. natur. des Crust. et des Ins. XIII.* 51. — *Fabr. Entom. syst. II.* 91. 6. *annot.* (Nicht Larve, sondern Arbeiter). — *De Geer. VII.* 24. *Taf.* 38. *Fig.* 1—4. T. capensis. — T. viarum *König, Berl. Schrift. IV. Taf.* 1.

Nicht bloß die beiden unverästelten Randadern, sondern auch noch die nächsten verästelten Adern, sowie die Anfänge der davon ausgehenden Zweige sind hornig. Auch unterscheidet der Mangel der Nebenaugen, an deren Stelle bloß 2 gelbliche Punkte bemerkt werden, diese und die vorige Art sehr auffallend. Ich habe ♂. und ♀. gesehen. — Am Vorgebirge der guten Hoffnung in sandigen, baumarmen Gegenden, woselbst die kegelförmigen Gebäude aus der Ferne den Hütten der Einwohner gleichen.

7. T. fatalis: fuscus, ore, antennis, pedibus, macula pronoti media dorsoque testaceis; fronte subprominula, alis fuscescentibus. Long. corp. 7‴, alar. 1½″. —

Fabr. Entom. syst. II. 87. 1. — T. bellicosus *Smeath. l. l. no.* 1. —

In der Sierra leona, größer als die vorige Art, und durch den Flügelbau leicht zu unterscheiden. Etwas kleinere, sonst nicht abweichende Individuen erhielt das Königl. Museum vom Kap; ebenso große wie diese, aber mit dunkler gefärbten Flügeln, welche hinter den hornigen Randadern einen bräunlichen Längsstreif zeigen, theilte Herr Hope dem Museum aus Bengalen mit. Ich sah nur Männchen und Larven, keine Soldaten.

8. T. dirus *Kl.*: fuscus, ore, puncto frontali, antennis, pedibus pectoreque ferrugineis; alae fuscescentes, costis duabus marginalibus corneis. Long. corp. 7‴, alae $1\frac{1}{3}$″.

T. flavicollis *Perty delect. anim. artic. etc.* 128. *tab.* 26. *fig.* 11.

Aus verschiedenen Gegenden Brasiliens, aber bloß Männchen und Soldaten. Erstere habe ich anatomisch untersucht, letztere nur im getrockneten Zustande gesehen. Ihr Kopf ist außerordentlich groß, aber mehr rundlich, $3\frac{1}{2}$‴ lang, $2\frac{2}{3}$‴ breit, ohne alle Spur von Augen, aber in der Mitte zwischen den Fühlern mit einer kleinen Hervorragung versehen, deren äußerster im Leben vielleicht weicher Gipfel (ein Nebenauge?) eingefallen ist; an derselben Stelle haben die Männchen einen runden helleren Fleck. Die 3 Brustkastenringe haben an der Außenecke einen abstehenden Stachel und der erste einen aufgeworfenen Vorderrand. Der Hinterleib klein, eiförmig. Der ganze Leib zerstreut und abstehend behaart.

9. T. molestus *Kl.*: fuscus, antennis, ore, pedibus corporeque subtus testaceis, fronte puncto impresso ferrugineo; alis pellucidis, costa e nervo duplici corneo confecta, fusca. Long. corp. $5\frac{1}{2}$‴, alae 1″.

T. fatale. *Perty del. anim artic.* 127. *tab.* 25. *f.* 8. — T. cumulans *Kollar, Brasiliens vorzüglich lästige Insecten. etc.* 13. *fig.* 9.?

Von Bahia. — Durch die geringere Größe und die Farbe der Flügel leicht von der vorigen Art zu unterscheiden. Ich sah bloß Männchen, die gleichfalls auf der Mitte der Stirn einen runden, scharf umgränzten etwas vertieften rothbraunen Fleck haben. *)

*) Mehr oder weniger deutlich findet sich ein solcher Fleck bei allen Termiten; derselbe ist ohne Frage der Rest des verkümmerten dritten Nebenauges, das sich hier so verhält, wie die seitlichen bei **Blatta**.

10. T. testaceus: fuscus, antennis, ore, pedibus corporeque subtus testaceis; fronte immaculata; alis fuscis, costa cornea bivenosa. Long. corp. 3‴, alar. 6‴.

Hemerobius testac. *Linn. S. N. I.* 2. 912. 8. — T. destructor *Fabr. Ent. syst. II.* 89. — *Perty, del. anim. art.* 127. *tab.* 25. *f.* 9. — Perla fusca *de Geer. III.* 367. *tab.* 27. *fig.* 4 — 5. — *Illiger. Magaz. IV.* 227. 2. T. destructor?

Aus Brasilien. — In Allem wie die vorigen Arten, aber viel kleiner und die Flügel gleichmäßig braun; der Mangel des helleren Stirnpunktes unterscheidet diese Art, und nähert sie der folgenden. Ich vermuthe, daß die langköpfigen, mit geschwungenen sehr langen Oberkiefern versehenen Soldaten, welche de Geer (*VII.* 25. *Taf.* 37. *Fig.* 7 — 8.) als T. destructor abgebildet hat, dieser Art angehören. Das Königl. Museum erhielt sie aus Südamerika.

11. T. morio: niger, antennis, ore, pedibus ventreque testaceis; alis nigris, opacis. Long. corp. $2\frac{1}{2}$‴, alar. $5\frac{1}{4}$‴.

Fabr. Entom. syst. II. 90. 3.

Noch kleiner als die vorige Art, zumal der Prothorax, welcher bei jener Art sich der elliptischen Form nähert, bei dieser dagegen völlig herzförmig ist und von dem Hinterhaupt nach oben überragt wird. Der hellere Stirnfleck fehlt. Flügel ganz dunkel schwarzbraun, mit doppelter horniger Randrippe. Von Portoriko. — Aendert ab in der Größe.

12. T. lividus*: pallide testaceus, abdomine supra fusco; alis griseo-fuscis, costa marginali duplici, in apice summo triplici pallida. Long. corp. $2\frac{3}{4}$‴, alar. 6‴.

Gleicht sehr der vorigen Art, aber die vollkommen abweichende Färbung und die verhältnißmäßig viel längeren Flügel unterscheiden sie auffallend. Der Prothorax ist etwas größer, und die Vorderecken sind mehr abgerundet. Die Adern am Grunde des Flügels braun. Vom Prinzenhafen auf St. Domingo. — Aendert, wie die vorige Art, in der Größe sehr ab; ich sah Individuen, die nur $\frac{2}{3}$ der angegebenen Maaße hatten von Beiden. —

13. T. cingulatus *Kl.*: fuscus, ore, antennis, pedibus pectoreque testaceis; abdominis segmentis pallide marginatis; alis infumatis subnitidis, venis omnibus fuscis. Long. corp. 4‴, alar. 9‴. —

Hat ganz die Statur der vorigen Art, aber die angegebene Größe und abweichende Zeichnung des Hinterleibes unterscheidet sie

auffallend. Die Flügel haben drei hornige Randrippen, die mittlere allein braun, die beiden anderen rostgelb. — Von Porto Allegro im südlichen Brasilien.

14. T. flavipes *Koll.*: fuscus, ore, tibiis tarsisque pallidis; alis hyalinis, costa marginali duplici fusca, venis discoidalibus reticulatis. Long. corp. 2‴, alar. 3‴.

Hemerobius marginalis *Rossi Fn. etc. ed. Hellw. II.* 16. 688. — Term. parvulum *Illig. in Mus. Hoffm.*

Die kleinste der mir bekannten Arten, und von allen (mit Ausnahme der fünften) dadurch sehr auffallend verschieden, daß die Flügeladern sich nicht bloß gabelig theilen, sondern auch in den von den Gabeln gebildeten Feldern sich unregelmäßig verästeln. Ich erhielt sie unter dem angeführten Namen lebend von Herrn Kollar aus Wien mit der Bemerkung, daß sie aus Brasilien stamme, nun aber die Gärten zu Schönbrunn bewohne. Das Königl. Museum erhielt sie aus Portugal, wohin sie ohne Frage ebendaher verpflanzt wurde. —

Zweite (34.) Familie.

EMBIDAE *.

Alae magnitudine aequales, nervis omnibus corneis; labium profunde bifidum, palpis 3-articulatis instructum; tarsi 3-articulati, articulo primo maximo.

Nachdem ich ein Mitglied dieser kleinen Familie genau untersucht habe, so zweifle ich keinen Augenblick mehr, daß alle den ihnen hier zuerkannten Rang einnehmen müssen, da sie sich von den Termiten, mit denen man sie bisher vereinigt hatte, fast in allen Körpertheilen wesentlich unterscheiden, wie die folgende Beschreibung ausweist.

Kopf wagrecht gestellt, länglich eiförmig, nach vorn breiter, oder gleich breit; Augen klein, nierenförmig; Nebenaugen fehlen; Fühler schnurförmig, meist kürzer als der Leib, 12—32-gliedrig, im Ausschnitt der Augen eingelenkt, behaart, das dritte Glied derselben länger als die übrigen. Mundtheile stark und kräftig; Oberlippe kreisabschnittförmig, quer; Oberkiefer stark, hornig, am Ende mit 2—3 Zähnen, ohne Mahlzahn am Grunde. Unterkiefer gleichfalls groß, der Helm schmal, mit sehr kleinem Grundgliede, das Kaustück hornig, am Ende mit 2 Zähnen, am Innenrande gewimpert. Taster dick und

plump, immer 5-gliedrig *), stark behaart, das Endglied zugespitzt. Unterlippe ebenfalls groß, mit 4eckigem, queroblongem Kinn, welches nach vorn die tief getheilte 2lappige Lefze trägt, deren Lappen nach innen zu noch einen sehr kleinen Nebenlappen haben **). Taster 3gliedrig, ebenfalls dick und behaart. Vorderrücken sehr lang, nach vorn verengt. Mittel- und Hinterbrustkasten 4eckig, ziemlich gleich groß. Flügel genau gleich, schmal, reichen nur bis ans Ende des Hinterleibes und zeigen außer den dickeren Randandern noch mehrere hornige gabelige Längsadern, deren Aeste durch Queradern an mehreren Stellen mit einander verbunden sind. Beine ziemlich lang und stark, die Schenkel mäßig verdickt und gebogen, die Schienen kürzer als die Schenkel, schlanker; die Füße so lang oder länger als die Schienen, das erste Glied sehr groß, an den Vorderfüßen elliptisch erweitert, das 2te das kleinste, das 3te kolbig, gebogen mit 2 kleinen Krallen. Hinterleib ziemlich gestreckt, flachrund, 8—9gliedrig, wie der übrige Leib leicht behaart, am Ende mit 2-gliedrigen großen Raifen und vorragendem Aftergliede.

Die Mitglieder dieser Familie lieben, wie es scheint, wüste Gegenden und bewohnen die Tropenzone aller drei Kontinente; von ihrer Lebensweise ist nichts bekannt. Man unterscheidet 3 Gattungen, am besten nach der Zahl der Fühlerglieder.

Antennae 11-articulatae . . . . 1. *Oligotoma.*
Antennae 17-articulatae . . . . 2. *Embia.*
Antennae 30-articulatae . . . . 3. *Olyntha.*

Vergl. J. O. Westwood, characters of Embia etc. In den Linnean Transactions. Vol. XVII. p. 369. pl. 11.

1. (349.) Gatt. OLIGOTOMA *Westw.*

Kopf fast kreisrund; Fühler 11-gliedrig, das letzte Glied trägt eine kleine kegelförmige Warze (wohl ein 12tes Glied). Kiefertaster deutlich 5-gliedrig, mäßig dick, das letzte Glied kegelförmig. Prothorax vorn halsförmig zusammengeschnürt; Meso- und Metathorax genau gleich. Flügel vor der 2ten Längsader im vorderen Paar mit 5, im hinteren mit 4 Queradern; hinter dieser Längsader in beiden 3—4, sonst keine Queradern. Hinterleib vor der Spitze verjüngt.

Nur eine Art ist bekannt, nehmlich:

---

*) Nach Westwood hat die Gatt. Olyntha nur 4-gliedrige Kiefertaster; indeß hat der sonst so genaue Beobachter das zweite kleine Grundglied übersehen.

**) Bei Termes sind die inneren Lappen ebenso groß als die äußeren.

O. Saundersii: testaceo-fuscescens, segmentis abdominalibus pallide-marginatis; alarum areae albido-vittatae. Long. corp. $3\frac{1}{4}'''$.

Westw. l. l. 373. *fig.* 2.

In Bengalen.

2. (350.) Gatt. EMBIA *Latr.*

Kopf elliptisch, mit ziemlich parallelen Seiten; Kiefertaster deutlich 5=gliedrig, sehr dick. Fühler kürzer als der Brustkasten, 17=gliedrig; das Endglied mit einer kleinen Hervorragung, wie bei der vorigen Gattung. Prothorax sehr kurz, 3=eckig; Mesothorax größer als der Metathorax. Flügel ohne Queradern am Vorderrande, aber mit je 3 in drei Längsfeldern hinter dem Hauptast der Stammader. Hinterleib kurz, vor dem Ende erweitert.

Auch nur eine Art:

E. Savignii: testacea, alis fuscis albo-striatis. Long. $4\frac{1}{2}''$.

Déscript. de l'Egypt. Neuropt. pl. 2. *fig.* 9. — *Westw. l. l.* 372. *fig.* 1.

In Aegypten; Herr Ehrenberg sammelte diese Art, und theilte sie dem Berliner Museum mit.

3. (351.) Gatt. OLYNTHA *Gray.*

Kopf deutlich eiförmig; Fühler 30=gliedrig, gegen die Spitze hin die Glieder etwas größer und dicker; Kiefertaster 5=gliedrig, das letzte Glied eiförmig; Kaustück mit 2 feinen Endzähnen. Prothorax mit halsförmiger Abschnürung; Meso= und Metathorax genau gleich groß. Flügel ohne Queradern am Vorderrande, aber mit 3—4 Queradern in den Feldern hinter dem Hauptast der Stammader. Hinterleib parallelseitig. —

Zwei Arten sind bekannt:

1. O. brasiliensis: piceo-nigra, pronoto femoribusque 4 anticis ochraceis; antennis in apice albis; alis albo-vittatis cercis flavis. Long. corp. $7\frac{1}{2}'''$.

Gray in Griff. anim. Kingd. XV. 347. *pl.* 72. *fig.* 2. — *Westw. l. l.* 373. *fig.* 3.

Aus Brasilien. —

2. O. ruficapilla*: fusca, capite cum pronoto rufo; alis albo-striatis; cercis fuscis. Long. $3\frac{1}{2}'''$.

Ebendaher; beide Arten in der Hallenser Sammlung.

Dritte (35.) Familie.
CONIOPTERYGIDAE*.

Alae inaequales, undique venis corneis expansae; palpi labiales 3-articulati, securiformes; tarsi 5-articulati.

Auch diese Familie besteht, wie die erste, nur aus einer einzigen Gattung, welche man bisher mit der folgenden Familie verbunden hat, obwohl sie in allen Körpertheilen wesentlich von ihr verschieden ist. Ihre wichtigsten Familienmerkmahle sind nehmlich:

Die perlschnurförmigen, vielgliedrigen Fühler; der kleinere Kopf; die 5-gliedrigen Kiefertaster; die 3-gliedrigen, beilförmigen, am Ende der ungetheilten 4-eckigen Unterlippe befestigten Lippentaster; die größeren, von ungleich mehr Adern durchzogenen bestäubten Flügel; die langen dünnen Beine, deren Füße aus fünf Gliedern bestehen; und der schlankere, zylindrische Hinterleib. Hieher also

Einzige (352.) Gatt. CONIOPTERYX *Halid.*

Phryganea *Fabr.* Hemerob. *de Vill.* Malacomyza *Wesm.*

Fühler so lang oder doppelt so lang als der Leib; bestehen aus 30 — 40 Gliedern; keine Nebenaugen (?). Helm und Kaustück gleich groß, hakenförmig, ungezähnt; letztes Kiefertasterglied so lang, als die 4 vorhergehenden zusammen, letztes Lippentasterglied groß elliptisch, scheibenförmig. Prothorax kurz, nur als Wulst sichtbar. Flügel ungleich groß, beide mit mehreren dichotomischen hornigen Längsadern und einigen Queradern in der Mitte, von weißem Staube bedeckt, wie auch der ganze Leib, im Ruhezustande dachartig über den Leib geschlagen. Hinterleib 7-ringelig. Füße 5-gliedrig, das erste Glied das größte, die 3 folgenden sehr klein, das letzte etwas länger als eins der 3.

Man kennt 2 Arten, die sich beide in Nadelwäldern aufhalten.

1. C. tineiformis: grisea, albido-farinosa; antennis corpori aequalibus, 30-articulatis; alis subaequalibus. Long. corp. $\frac{3}{4}'''$, alar. expans. $2\frac{1}{3}'''$.

Curtis britt. Entom. XI. 528. Text. *no.* 1. — Hemerob. parvulus *de Vill. Entom. III.* 56. 25. — *O. F. Müll. Fn. Friedr.* — Phryganea alba *Fabr. Entomol. syst. suppl.* 201. 30—31. — Malac. lactea *Wesmaël* im *bull. de l'acad. des scienc. et bell. lettr. de Brux. III.* 166. *pl.* 6. *fig.* 2.

Nicht selten, besonders gegen Mittag im hellen Sonnenschein fliegend, sitzt auch an Baumstämmen. Ich fing diese Art zuerst in der Dessauer Haide, später bei Berlin. Das sitzende Thierchen streckt, gleich den Phryganeen, die Taster nach vorn aus; gefangen stellt es sich todt, und zieht sie mit sammt den Fühlern unter den Leib. — Die Larve ist nach Haliday's Vermuthung ein Blattlausfresser, was ich indeß sehr bezweifle, da sie so äußerst kleine Kiefer hat. Sie ist eiförmig, nach hinten zugespitzt; der kleine herzförmige Kopf hat 2 einfache Augen, kurze fast ungegliederte Fühler, aber große eiförmige Taster; man findet sie in Gebüschen an Baumstämmen; sie wird 1‴ lang, und ist rosenroth, mit schwarzem Rückenfleck. —

2. C. psociformis: margaritacea, alba; antennis corpore duplo longioribus; alis posterioribus minutissimis. Long. 1‴.

Curt. britt. Entom. XI. tab. 528. Text. *no.* 2.

Mit der vorigen Art an gleichen Stellen, aber viel seltener; mir noch nicht vorgekommen. —

Vierte (36.) Familie.

Holzläuse. PSOCINA.*

Alae vel nullae vel inaequales, venis corneis expansae; palpi labiales nulli; tarsi 2—3-articulati.

Kopf sehr groß, Stirn mehr weniger blasig aufgetrieben, darüber, entfernt von einander, die sehr langen borstenförmigen 8—10-gliedrigen Fühler, das erste Glied derselben kurz und dick, das 2te nur halb so groß, das dritte, wie alle folgenden zylindrisch, länger als die beiden ersten zusammen; die folgenden gewöhnlich noch länger und dünner, so eng verbunden, daß man die Gelenkung nur bei starker Vergrößerung wahrnimmt (daher die verschiedenen Angaben über die Zahl der Fühlerglieder). Mundtheile ragen hervor, die Oberlippe sehr groß, kreisrund, am Rande gewimpert; Oberkiefer hornig, hakig, mit 1—2 kleinen Zähnen an der Spitze, wovon der obere schärfer ist, und einem großen Mahlzahn am Grunde. Unterkiefer weich, der häutige Helm sehr groß, daß Kaustück eine schmale am Ende 2-zackige Horngräte, welche tief im Stiel des Kiefers steckt, schief vom Helm absteht, und öfters bei geschlossenem Munde neben der Unterlippe hervorragt; Kiefertaster 4-gliedrig, das 1ste und 3te Glied gleich lang, das 2te das längste, das 4te länger als das

3te, etwas kolbig. Unterlippe kleiner als die Oberlippe, quer, in der Mitte tief gespalten, am Rande gewimpert, an den Seiten buchtig. Vor dieser Ausbiegung sitzt jederseits ein beweglicher, kurzer, dicker, gewimperter Lappen, und ragt als stumpfe Warze über den Rand der Lippe hervor. Er entspricht wohl den Seitenlappen der Unterlippe der Orthopteren, wie der gespaltene den beiden mittleren; doch könnte man ihn auch für den Rest eines Lippentasters halten. Die Lippentaster fehlen nehmlich sonst ganz, wie schon Latreille richtig gegen Fabricius (*Entom. syst. suppl. p.* 198.) behauptet hat (*Coquebert. illustr. icon. etc. I. p.* 8.). Auf der Innenseite der Unterlippe liegt die halbkreisförmige ausgerandete sehr dünne häutige Zunge, und ragt mit ihrem vorderen Rande über die Unterlippe hervor; Latreille hat sie Gaumen (palatum) genannt (*gen. Cr. et Ins. III.* 207.). Brustkasten, Flügel, Hinterleib und Beine verschieden nach den Gattungen, deren sich drei sehr bestimmt unterscheiden lassen:

1. Tarsi triarticulati, alae nullae . . . . 1. *Troctes.**
2. Tarsi biarticulati, corpore alato.
   a. Nervus cubitalis furcatus; antennae simplices, setaceae . . . . 2. *Psocus.*
   b. Nervus cubitalis simplex; antennae in medio crassiores, hirsutae . . . . 3. *Thyrsophorus.**

---

1. (353.) Gatt. TROCTES.*

Termes *Linn.* Psocus *Latr. Fabr.* Atropos *Leach. Steph.*

Kopf eiförmig, mit hervorgezogenem Maule, mehr wagerecht gestellt, mit flacher Stirn und nicht hervorragenden Augen. Nebenaugen fehlen. Prothorax unbedeckt, schmal. Meso- und Metathorax in einen oberhalb fast quadratischen Ring verwachsen. Hinterleib groß, eiförmig, aus 9 Ringen gebildet. Fühler fadenförmig, kaum länger als der Leib, unbehaart, 10-gliedrig (nach de Geer 18-gliedrig), die beiden ersten Glieder kürzer und dicker, die folgenden paarig gleich lang, das 5te und 6te die längsten. Letztes Glied der Kiefertaster verlängert, spindelförmig. Beine ziemlich stark, besonders die Schenkel; Füße 3-gliedrig, das mittlere Glied das kleinste. Flügel fehlen.

1. Tr. pulsatorius: pallide flavus, ore rufescente, oculis luteis. Long. $\frac{3}{4}$'''.

Termes puls. *Linn. Fn. suec.* 1937. — Termes lignarium *de Geer. VII. tab.* 4. *fig.* 3. — Hemerob. puls. *Fabr. Entom. syst. II.* 87. 26. — Psoc. p. *Ej. suppl.* 204. 10. —

Geoffr. Ins. II. 601. 12. — *Schaeff. Elem. ent. tab.* 126. *f.* 1. *et Ej. Icon. tab.* 269. *f.* 4. *a. b.* — *Latr. l. l. I.* 14. *tab.* 2. *fig.* 14.

Ueberall gemein zwischen alten Papieren, am liebsten aber in Insektensammlungen, um die kleineren Zweiflügler und die zarten Körpertheile Anderer zu verzehren. Unter dem Namen Bücherlaus ist dies Thier Jedermann bekannt. Nitzsch hat den inneren Bau derselben untersucht (Germar's Magaz. IV. 276. Taf. 2.); am Darm fand er keinen deutlichen Kaumagen und 4 Gallengefäße, an den männlichen Genitalien jederseits einen Hoden, dessen Ausgang mit einem spiralig gewundenen Schlauch zusammen mündet; und an den weiblichen Genitalien fingerförmige Eierstöcke (I. B. S. 200.) und eine kurze Scheide, welche den Ausgang des großen, mehrere gestielte runde Körper enthaltenden Samenbehälters aufnimmt. (Vergl. v. Siebold in Müller's Archiv. 1837. S. 410.) Man findet Individuen mit sehr dicken Hinterschenkeln, welche gut springen, und andere ohne so starke Schenkel, die bloß laufen; vielleicht sind es 2 verschiedene Arten, die auch schon Linné und Fabricius unterschieden, indeß nach anderen Merkmahlen, nehmlich folgenden:

2. Tr. fatidicus: apterus ore pallido, oculis fuscis.

Termes fat. *Linn. Fn. succ.* 1938. — *Fabr. Entom. syst. suppl.* 204. 11.

Bei den von mir untersuchten Individuen mit verdickten Hinterschenkeln waren die Augen schwarz, daher die Definition von T. fatidicus besser auf diese passen würde. Auch de Geer erwähnt der dickschenkeligen Individuen mit kleineren schwarzen Augen, und hält sie für Junge (Abhandl. ꝛc. VII. S. 22. der Uebersetzung). Daß übrigens der Mangel der Flügel nicht bloß die Larve bezeichne, vielmehr zum Gattungscharakter gehöre, beweist die Beobachtung de Geer's, welcher öfters ungeflügelte Individuen in der Begattung antraf. Sie hängen entgegengesetzt an einander und laufen so, indem bald das Weibchen bald das Männchen die Richtung bezeichnet. Man darf daher nicht, wie Einige vermuthet haben, den Psocus pedicularius für die ausgebildete Form der Bücherlaus ansehen, von der jener auch durch die gesammte Bildung zu sehr verschieden ist. Die Benennung Todtenuhr, welche der Bücherlaus ebenfalls gegeben wird, ist unpassend und gründet sich auf Rolander's Behauptung, daß sie mit dem Kopf ans Holz anschlügen. Schwerlich würde indeß die Berührung eines so weichen und kleinen Theiles, wie der Kopf einer Bücherlaus ist, einen so lauten Ton hervorbringen; auch ist es

bekannt, daß die Larven der Anobien durch Nagen mit ihren scharfen Kiefern jenen Ton veranlassen, welcher unter der Benennung des Todtenuhrschlages verstanden wird.

Der Gattungsname lautet griechisch Τρώκτης (Nager), ein Maskulinum, welches im Lateinischen nach der griechischen Form der 1sten Deklination zu flektiren ist. Schwerlich hat irgend eine Insektenform so gegründete Ansprüche auf Gattungsrechte, wie diese, indem sie mit der Gatt. Psocus fast in nichts als in der geringen Größe übereinstimmt.

2. (354.) Gatt. PSOCUS *Latr. Fabr.*

Hemerobius *Linn.*

Stirn sehr stark blasig; Augen halbkugelig, stark vorgequollen, Hinterhaupt bedeckt den Prothorax ganz. Fühler länger als der Leib, 8=gliedrig*), das 2te—6te Glied mit Borsten besetzt. Ueber der blasigen Stirn hinter den Fühlern die 3 genäherten Nebenaugen. Flügel vorhanden, ziemlich ungleich, liegen in der Ruhe dachartig über dem Leibe; die vorderen größer, mit einfacher Stammader, welche sich bald in 2 Aeste spaltet, von denen der vordere gradlinigt am Rande fortgeht, und am Flügelmahl (pterostigma) endet. Der zweite hintere Ast theilt sich alsbald wieder, und sendet den hinteren Zweig zum Hinterrande des Flügels dahin, wo dieser sich nach hinten erweitert; der vordere Zweig geht durch die Mitte des Flügels und bildet mit seinen Aesten zunächst hinter dem Flügelmahl eine gestielte Gabelzelle, und hinter dieser am ganzen Umfange bis zum hinteren Ast noch 4 Zellen, von welchen die erste ebenfalls eine gestielte Gabelzelle ist. Hinterflügel am Ende mit 4 Zellen, die 2te eine Gabelzelle. Beine zierlich, die Füße 2=gliedrig, beide Glieder ziemlich gleich groß. Das Endglied mit 2 kurzen Krallen, deren jede am Grunde eine Borste trägt. Hinterleib kurz eiförmig, 9=gliedrig; beim Weibchen (nach Latreille) mit zweiklappiger Legescheide. —

Die Arten findet man an Holzwänden, Baumstämmen und Klobholz; sie nähren sich wahrscheinlich von den trocknen Flechten, und bewegen sich äußerst schnell. De Geer hat Larven und Puppen beobachtet (Abhandl. VII. 23. Taf. 4.); sie zeigen nichts Auffallendes Die Puppe hat Flügelscheiden und Nebenaugen.

---

*) J. Curtis giebt 13 Glieder an, ich sah nie mehr als 8.

Die zahlreichen Arten dieser Gattung hat zuerst Latreille in Coquebert's früher genanntem Werke genauer zu unterscheiden versucht, aber lange nicht erschöpfend dargestellt. Ganz kürzlich unternahm J. Curtis in seiner vortrefflichen *british Entomology XIV. pl.* 648. eine neue Sichtung, und zerfällt hier unsre Gattung nach der Länge des Stiels der Gabelzelle hinter dem Stigma in 2 Gattungen, welche Trennung jedoch zu künstlich erscheint, zumal da Arten vorkommen, welche zwischen beiden Grenzen die Mitte halten. Ich benutze daher diesen Charakter nur zur Artengruppirung, und lasse die mir bekannten 20 Arten in einer und derselben Gattung stehen. —

A. Der Stiel der Gabelzelle ist länger als die Gabel. Caecilius *Curtis.*

a. Der Stiel der Gabelzelle ist sehr lang, ganz grade und steht mit dem Flügelmahl durch eine Querader in Verbindung.

1. Ps. strigosus *Curt.*: rubro-testaceus, antennis longissimis subglabris; linea verticis, pronoti maculis tribus, scutelloque fuscis. Long. ant. $2\frac{1}{2}'''$, alar. $1\frac{4}{5}'''$.*)

Curtis british Entomol. pl. 648. Text *no.* 26.

Leicht kenntlich an der hellen Färbung; auch die Stirn ziemlich hell, da die Linien nur schwach rothbraun gefärbt sind. Fühler braun, die beiden ersten Glieder und der Grund des dritten gelbroth. Flügel sehr gestreckt, äußerst klar, das Randmahl gelb. Hinterleib mit bräunlicher Afterspitze, bisweilen oberhalb ganz braun. —

2. Ps. 4-punctatus: rufo-flavus, alae anticae maculis 4 fuscis ad marginem posticum, apice luteo-subradiatae. Long. alar. $1\frac{1}{3}'''$.

Hem. 4-p. *Fabr. Entom. syst. II.* 86. 24. — Psoc. 4-p. *Ej. suppl.* 204. 8. — *Latr. l. l. 1.* 12. *tab.* 2. *fig.* 9. — *Panz. Fn. Germ.* 94. 22. —

Klein. Kopf und Brustkasten schwärzlich; Fühler blaß, ebenso Beine und Hinterleib. Flügel wasserhell, am Grunde gegen den Hinterrand zu jeder Vorderflügel mit 4 dunkelbraunen Flecken, die Spitze mit 3 dunkleren hinten verbundenen Querstreifen; alle Zeichnungen bisweilen etwas undeutlich. —

b. Der Stiel der Gabelzelle ist etwas kürzer, leicht gebogen und nicht mit dem Flügelmahl verbunden.

3. Ps. pedicularius: rufo-fulvus, unicolor; alis superi-

*) Da die Holzläuse alle im Tode sehr eintrocknen, so würde die Angabe ihrer Körperlänge unpassend sein, daher ich nur die Länge unveränderlicher Körpertheile, wie der Fühler und Vorderflügel, hier erwähne.

oribus griseis, stigmate pallido, venis omnibus hirtis. Long. ant. et alar. 1‴.

Latr. l. l. I. 10. *tab. II. fig.* 1.

Mit die kleinste der mir bekannten Arten und durch die gegebene Diagnose hinreichend bezeichnet. Ich erhielt sie durch Herrn Saxesen aus Klausthal.

B. Der Stiel der Gabelzelle ist ebenso lang wie der hintere Ast der Gabel und etwas gekrümmt.

Die meistens kleinen Arten dieser Gruppe zeichnen sich noch dadurch aus, daß die hinterste der 4 Randzellen des Vorderflügels eine völlig isolirte Parabel bildet, die einen von der mittleren Längsader herkommenden Ast aufnimmt. —

4. Ps. domesticus*: niger, capite rufo, antennis pedibusque pallide-griseis; alis glabris cum pterostigmate hyalinis. Long. alar. $\frac{3}{4}$‴, antenn. 1‴.

Gemein in Häusern, an Fenstern und Wänden, die kleinste aller mir bekannten Arten, und durch die gegebene Diagnose hinreichend bezeichnet. —

5. Ps. lasiopterus*: luteo-fulvus, dorso fusco-maculato; alae luteae, nervis fusco-cinctis, longissime pilosis. Long. alar. 1$\frac{1}{3}$‴.

Ps. fuscopterus *Latr. l. l. I.* 10. *tab.* 2. *fig.* 2. (?)

Gelblich, Stirnlinien rothbraun, undeutlich, besonders die unteren. Flügel an den Adern sehr lang behaart, und daran leicht von den übrigen Arten zu unterscheiden; die Adern und ihre nächste Umgebung braun angelaufen. Beine einfarbig, nur die Hinterschenkel mit undeutlicher Querbinde vor der Spitze.

6. Ps. longicornis: nigro-fuscus, capite pedibusque flavis, nigro-notatis; alae hyalinae, anticae stigmate nigro. Long. ant. et alar. 2$\frac{1}{4}$‴.

Hemerob. long. *Fabr. Ent. syst. II.* 84. 14. — Psoc. long. *Ej. suppl.* 203. 1. — Ps. vitripennis *Curtis. pl.* 648. Text. *no.* 28. —

Kopf ganz gelb, aber die Stirn mit den gewöhnlichen schwarzen Strichen, von welchen die mittleren schon zusammengeflossen sind; Scheitel, Rücken und Hinterleib einfarbig schwarzbraun; Brustseiten und Füße gelblich, die Schenkel mit schwarzem Strich an der Oberseite; Spitze der Schienen und die Füße braun. —

C. Der Stiel der Gabelzelle ist viel kürzer als die stark gebogene Gabel. Psocus *Curtis.*

a. Stirn einfarbig, ohne Linien.

α. Braun oder dunkel.

7. Ps. fenestratus: fusco-niger, abdomine pedibusque rufo-testaceis, ano tarsisque nigris. Long. alar. $1\frac{1}{3}'''$.

Curtis britt. Entom. f. 648. — Ps. abdomin. ***Fabr. Ent. syst. suppl.*** 204. 9. (?)

Fühler kürzer als die Flügel, langhaarig; Kopf und Brustkasten braun, Hinterleib düster scharlachroth; Oberflügel braun, mit hellerem Fleck vor dem Randmahl und dahinter, sowie einem solchen Streif am Hinterrande. Hinterflügel rauchgrau, der Vorderrand heller. Ich halte diese Art für Ps. abdominalis ***Fabr.***, welcher indeß nach Latreille als Synonym zu Ps. pedicularius gehören soll.

8. Ps. 6-punctatus: pallide testaceus, fusco-maculatus; alis superioribus fusco-variegatis, puncto singulo in cellulis sex posticis. Long. alar. $1\frac{1}{3}'''$.

Hemerob. 6-punct. ***Linn. Fn. suec.*** **1511.** — ***Fabr. Entom. syst. II.*** 86. **20.** — Psoc. 6-p. ***Ej. suppl.*** 203. **5.** — ***Geoffr. Ins. II.*** 205. **10.** — ***Latr. l. l. I.*** **13.** ***tab.*** **2.** ***f.*** **10.** — Ps. irroratus ***Curtis br. Ent. pl.*** 648. Text.

An der eigenthümlichen Flügelzeichnung leicht zu erkennen; der Fleck im Randmahl und einer am Hinterrande sind dunkler, die übrigen etwas heller, rauchgrau. — In Gärten an Baumstämmen.

9. Ps. fuscipennis*: fuscus, alis concoloribus, venis, fascia baseos arcuata, antennisque basi pallidis. Long. ant. 5''', alar. 3'''.

Der folgenden Art sehr ähnlich, aber die weiße Farbe erstreckt sich über alle Flügeladern, mit Ausnahme der letzten an der Flügelspitze, und das Randmahl ist nicht weiß. Die Bogenbinde am Grunde ist oft sehr undeutlich. — Aus Brasilien.

10. Ps. venosus*: fuscus, alis concoloribus, venis basalibus stigmateque albis. Long. ant. 5''', alar. 3'''.

So groß wie Ps. lineatus, einfarbig hellbraun, Fühler schwarzbraun, Beine blasser. Flügel braun, drei Längsadern am Grunde, das Randmahl und einige Stellen der Adern hinter dem Randmahl weißgelb. — Aus Nordamerika.

β. Gelb oder hell.

11. Ps. variegatus: griseo-fuscus, capite viridi-flavo; alis

superioribus fusco-conspersis, sub 3-fasciatis. Long. antenn. et alar. 2‴.

Hemerob. var. *Fabr. Ent. syst. II.* 85. 18. — Psoc. v. *Latr. l. l. I.* 13. *tab.* 2. *fig.* 13.

Kopf hell gelbgrün, nur die Mundtheile und Fühler bräunlich; Leib gelblich, braun gefleckt; Hinterleib mit grünlichgelbem Seitenfleck. Beine rauchgrau. Oberflügel dicht mit braunen Punkten besät, welche hie und da in größere Flecke zusammenfließen, und so 3 undeutliche Querbinden bilden. Diese Form ist Hemerob. fasciatus *Fabr. Entom. syst. II.* 85. 17. und Psoc. fasc. *Ej. suppl.* 203. 3. — *Panz. Fn. Germ.* 94. 20.

b. Stirn mit abwechselnden dunklen und hellen Linien gezeichnet.

α. Fühler mit langen weitabstehenden Haaren bekleidet.

12. Ps. pilicornis: flavo-griseus, fulvo-maculatus; alis anticis fusco-conspersis. Long. antenn. 2⅓‴, alar. 2‴.

Latr. l. l. I. 13. *tab.* 2. *fig.* 12. — Ps. picicornis *Fabr. Ent. syst. suppl.* 204. 6. (Etwas dunklere Varietät).

Die Stirnlinien sehr fein und schwach, der Scheitel braun mit gelblichen Linien. Rücken mit 3 großen bräunlichen Flecken, die gelb umsäumt sind; Hinterleib braun. Beine gelblich graubraun. Oberflügel mit vielen feinen Punkten besprengt, die besonders gegen den Vorderrand hin in größere Flecken zusammenfließen. —

β. Fühler mit kurzen angedrückten Haaren bekleidet.

13. Ps. 4-maculatus: flavo-nigroque varius, alae anticae maculis binis fuscis. Long. alar. 1‴.

Latr. l. l. I. 12. *tab.* 2. *fig.* 6. —

Kopf lehmgelb, Stirn gestreift; Augen schwarz, dazwischen ein schwarzer Fleck. Rücken schwärzlich, mit mehreren gelben Linien und 2 Flecken vor dem Schildchen. Vorderflügel klar, die Nerven bräunlich, ebenso 2 Flecke, von welchen der eine am Ende des Randmahles liegt, der andere größere zwischen der 3ten und 4ten Zelle am Hinterrande; bisweilen beide so sehr genähert, daß sie eine Binde beschreiben. Hinterleib gefleckt, Beine gelb. — In Frankreich, auch wohl in Deutschland.

14. Ps. 2-punctatus: rubro-testaceus, nigro-variegatus; alae anticae puncto in apice stigmatis alteroque ad marginem posticum nigris. Long. antenn. et alar. 1½‴.

Hemer. 2-punct. *Linn. Fn. suec.* 1514. — *Geoffr. Ins. I.* 488. 7. — Hem. aphidioides *Schr. En. Ins. Austr.* 629.

— *Latr. l. l. I.* 11. *tab.* 2. *fig.* 3. — *Fabr. Entom. syst. II.* 86. 23. *Ej. suppl.* 204. 7. — *Pz. Fn. Germ.* 94. 21.

Kopf rothgelb, Oberlippe schwarz; die Stirnlinien fein, zahlreich, die mittleren verflossen; Scheitel ungefleckt, darauf die schwarzen Nebenaugen. Rücken mit 3 braunen Flecken; Hinterleib mit braunem Längsstreif; Brustseiten bräunlich getrübt; Beine mit braunen Knieen und Schienbeinspitzen. Nicht selten an Eichenstämmen und Holzwänden.

15. Ps. 2-fasciatus: nigro-fuscus, capite pedibusque lutescentibus, nigro-notatis; alae anticae fascia media stigmateque fuscis. Long. antenn. et alar. 2‴.

Latr. l. l. I. 11. *tab.* 2. *fig.* 4.

Kopf gelb, Oberlippenrand und eine Querbinde am Grunde des Kopfschildes schwarzbraun. Die Stirn mit 8 wenig konvergirenden Linien in der Mitte und mehreren Punkten an jeder Seite vor den Fühlern. Scheitel mit vielen Punkten und Strichen. Rücken ganz schwarzbraun. Hinterleib gelb mit schwarzen Einschnitten und mittlerem Längsstreif. Beine schmutzig gelb, Schenkel oberhalb braun, Schienenspitzen und Füße ebenso. Flügel wasserklar. An den vorderen die hintere Hälfte des Stigmas und eine undeutliche Querbinde vor diesem braun; vor der Querbinde gegen den Grund hin noch ein wolkiger Fleck. — Gemein an Eschen, bei Halle.

16. Ps. nervosus: fusco-niger, luteo-variegatus; fronte lineis 15 punctorum nigrorum; alae sup. fusco-conspersae, venis albo-punctatis; pedibus annulatis. Long. ant. 3‴, alar. $2\frac{1}{3}$‴.

Fabr. Entom. syst. II. 85. 19.

Fast so groß wie die vorige Art, aber leicht von ihr, wie von allen übrigen, durch die angegebenen Merkmahle zu unterscheiden. Die fein und gleichmäßig braun besprengten Flügel haben nur am Grunde des Randmahles, und diesem gegenüber vor dem Hinterrande, einen dunkleren Fleck. Schenkel am Grunde mit dunkler Binde; Kniee, Spitzen der Schienen und die Füße braun. Scheint selten zu sein.

17. Ps. nebulosus*: luteus, fusco-maculatus; fronte lineis 16-fuscis convergentibus arcuatis, alis superibus fusco-nebulosis. Long. anten. 4‴, alar. $2\frac{2}{3}$‴.

Wenig kleiner als die folgende Art, Scheitel ungefleckt; Mittelrücken mit schwarzem Mittelfleck und einem braunen Seitenfleck; Schultern hervorragend. Oberflügel bräunlich, wolkig, Mittel= und Endadern schwarz, dazwischen einige weißlich. — Bei Halle.

18. Ps. lineatus: flavescens, nigro-maculatus; fronte li-

neis 12—14 convergentibus; alis superioribus stigmate fasciaque baseos fuscis. Long. antenn. 5½''', alar. 3'''.

Latr. l. l. I. 12. *tab.* 2. *fig.* 8. — Chermes buxi *Roem. gen. Ins.* 16. *tab.* 11. *fig.* 7.

Die größte der mir bekannten Arten und leicht kenntlich durch die Zeichnung. Der gelbliche Kopf hat auf dem Scheitel hinter den Nebenaugen ebenfalls mehrere konvergirende Linien; die Fühler sind einfarbig schwarzbraun; Mittelrücken gelb, mit 4 dreieckigen bräunlichen Flecken, Schildchen und Hinterrücken ebenso gefleckt; Hinterleib mit schwarzen Rändern der Ringe, sonst schöner gelb; Beine gelblichgrau, Füße, Kniee und Schienbeinspitzen braun. — Ebenda.

D. Mir in natura nicht bekannte Arten.

19. Ps. flavicans: niger, thorace abdomineque flavis. Hemer. flav. *Lin. Fn. suec.* 512. — *Fabr. Ent. syst. II.* 86. 22. — *Ej. suppl.* 203. 2.

Magnitudo pediculi. Antennae nigrae, setaceae, longitudine corporis; caput nigrum, collum angustius, flavum. Thorax nigricans. Abdomen ovatum, teres, incisuris 8 profundis cinctum, flavum. Pedes nigricantes. Alae hyalinae, venis obscuris ramosis. Facies Aphidis. Linné.

20. Ps. morio: niger, alis anticis inferne dimidiato nigricantibus.

Latr. l. l. I. 11. *tab.* 2. *fig.* 5.

Praecedente (Ps. bifasciato) paulo brevior, crassior. Corpus nigrum, nitidum. Antennae fuscae, villosulae. Alae anticae cupreo-nitentes, basi dimidiate nigrae, punctum marginale triangulare nigrum, apice nervisque tribus albidis. Abdominis apex luteus. Pedes fusco-pallidi. Latreille.

3. (355.) Gatt. THYRSOPHORUS.*

Stirn schwach blasig, wie der ganze Kopf mehr in die Länge als in die Breite ausgedehnt, im Gegensatz gegen die vorige Gattung. Fühler sehr lang, ebenfalls 8-gliedrig, das 3te Glied das längste, kolbig verdickt und behaart. Die Nebenaugen ebenda vorhanden. Oberflügel ohne die Gabelzelle, vielmehr mit einfacher Ader an deren Stelle, und der hintere Ast der Gabel entspringt aus der vorderen Ecke der 3ten hinteren Randzelle. Die Beine sind länger, dünner, besonders die Schienen; die Füße ebenfalls 2-gliedrig, aber das 2te Glied viel kleiner als das 1ste.

Im Königl. Museum befinden sich 2 Arten aus Brasilien:

1. Th. speciosus *Kl.:* fuscus, capite thorace femoribusque ferrugineis, tibiis compressis hirtis; alae superiores maculis 3 costalibus albis. Long. antenn. 1″, alar. 5‴.

Von Para.

2. Th. pennicornis *Kl.:* fuscus, pedibus alisque testaceis; his venis albis, mediis reticulatis. Long. ant. 8‴, alar. 4‴.

Von Bahia. Die Fühler und Beine ganz mit dichten abstehenden Haaren bedeckt, bei der vorigen Art nur die hintere Hälfte des 3ten Gliedes der ersteren. Die merkwürdige, unregelmäßig netzartige Verästelung der Adern in den Mittelzellen hinter dem Randmahl der Oberflügel zeichnet diese Art auffallend aus.

Θύρσος, thyrsus; *φέρω*, fero.

Siebente (13.) Zunft.

Pfriemenhörner. SUBULICORNIA.

Alae homonomae membranaceae, venis transversis numerosissimis reticulatae. Partes oris difformes, palpis vero nullis; tarsi 3—4-articulati. Larvae aquaticae, branchiopneustae, nudae.

Diese minder durch Mannigfaltigkeit ihrer Gattungen, als vielmehr durch die Menge der dahin gehörigen Arten, ausgezeichnete Gruppe bildet ein passendes Uebergangsglied von den vorhergehenden Zünften zu den folgenden. Denn so wie sich zumal die Termiten und Embiden innig durch ihre Mundbildung an die Orthopteren anschließen, ja kaum von diesen darin abweichen, ebenso genau hängen die Subulikornen durch ihre Flügelbildung mit den vollkommensten der sogenannten Neuroptera zusammen. Indeß würde dieses nur analoge Verhältniß keine Verwandtschaft mit der Zunft der Nagerkerfe bedingen, wenn nicht die letzte Familie derselben (Psocina) durch den Mangel der Lippentaster so innig mit den Subulikornen, denen ja beide Tasterarten fehlen, verbunden wäre. Dazu kommt noch, daß diejenigen Subulikornen, welche im vollendeten Lebensalter ausgebildete Mundtheile behalten (die Libellulinen), ebenfalls, gleich den Nagerkerfen und Gradflüglern, ein horniges stark gezähntes Kaustück an den Unterkiefern und eine gespaltene Unterlippe besitzen; Charaktere, die nach ihnen nur noch unvollkommen bei den Sembloden vorkommen, vielmehr sich bei den übrigen Zünften auf die Weise verändern, daß der Unterkiefer in einen häutigen, zahnlosen, am Rande gewimperten Lappen endet, und

die Unterlippe eine ungetheilte Lamelle darstellt. Nur die zunächst folgende Zunft der Sembloden zeigt noch ein etwas horniges, härteres Kaustück, und einer Gattung derselben (Eusthenia *Westw.*) sollen sogar noch kräftige Zähne daran eigen sein. Leider habe ich dieselbe nicht in natura untersuchen können, um ihre eigenthümliche Bildung näher zu erörtern. Hiernach scheint es also hinreichend begründet, wenn wir diese Zunft am bezeichneten Orte einschieben, und sie mit der vorigen als die Durchgangsabtheilung ansehen, in welcher die Modifikation desjenigen Gymnognathentypes, den die Orthopteren in seiner höchsten Entwickelung zeigen, und zu welchem als einleitende und auslaufende Formen die beiden Zünfte der Thysanura und Dermatoptera noch gehören, in eine andere zweite Hauptmodifikation, welche von den ächten Neuropteren oder Planipennien dargestellt wird, übergeht; so daß beide Zünfte den auffallenden Sprung vermitteln helfen, welcher beim unmittelbaren Uebergange von den Orthopteren zu den Planipennien, denen wieder als einleitende Formen die Sembloden und Trichopteren beigesellt werden müssen, sich bemerkbar machen würde. Beide schließen sich durch die Mundbildung an den Orthopterentypus, durch die Flügelbildung an die Planipennien, doch so, daß die letztere bei den Subulikornen viel vollständiger ist, als bei den Korrodentien, bei welchen sie überhaupt keine große Bedeutung hat, wie der Mangel der Flügel bei vielen ihrer Mitglieder ausweist. Beide Zünfte aber verhalten sich zu einander, trotz der angedeuteten Uebereinstimmungen, in der Ausführung ihrer gleichen Anlagen als reine Gegensätze, denn die Mitglieder der einen (Corrodentia) sind strenge Landbewohner, und fressen, wie die Orthopteren, meist Vegetabilien, wenigstens nur getrocknete todte Thierstoffe; die Mitglieder der anderen aber (Subulicornia) sind in ihren ersten Lebensstadien durchweg Wasserbewohner, und fressen, so lange sie sich ernähren, nur frische Thierstoffe, welche sie raubend sich verschaffen.

So glaube ich das Verhältniß, welches in der ganzen Ordnung der Gymnognathen die Mannigfaltigkeit der Organisation bedingt, zur Genüge ausgedrückt und den Ort bezeichnet zu haben, in welchem der eine Untertypus in den anderen übergeht; dies ist also hier, auf der Grenze der Corrodentia und Subulicornia der Fall. —

Betrachten wir nun die allgemeinen Organisationsmomente dieser Zunft, so verräth sich bei ihr der Kopf alsbald durch die enorme Größe der Augen. Diese nehmen bei weitem den größten Theil desselben ein, und lassen für die übrigen Organe nur unbedeutende Lü=

cken frei. Außer den großen Netzaugen, deren Theilung in je 2 Kugelabschnitte jederseits eine auffallende Eigenthümlichkeit der Männchen von Cloë ist, finden sich noch drei Nebenaugen, und zwar an der Stirn, unter den auf dem Scheitel häufig verwachsenen Netzaugen. Gewöhnlich sitzen sie auf einem recht deutlichen Höcker. Vor demselben sind die kleinen, borstenförmigen, pfriemartig nach außen gebogenen Fühler eingelenkt. Wegen der Kleinheit kann man in der Regel nur ein größeres Grundglied deutlich unterscheiden. Die Mundtheile nehmen den untersten Punkt des Kopfes ein, und zeigen nach den beiden Familien im reifen Lebensalter so auffallende Differenzen, daß keine allgemeine Schilderung derselben möglich ist; nur der beständige Mangel der Taster ist eine Uebereinstimmung, welche besonders hervorgehoben werden muß. Am Brustkasten fällt die Kleinheit des Prothorax auf, indem derselbe sowohl kürzer als auch enger ist als die folgenden Ringe, und häufig eine Art von Hals darstellt. Dagegen sind die beiden folgenden Ringe sehr groß, und inniger mit einander verbunden; ihr Verhältniß unter einander ist jedoch nicht immer dasselbe, indem der Metathorax bei den Ephemerinen kleiner ist, als der Mesothorax, bei den Libellulinen dagegen ihm an Größe gleich kommt. Die am Brustkasten befestigten Bewegungsorgane bieten nun manche Eigenthümlichkeiten dar. Zunächst sind die Flügel zwar bei allen Subulikornen nach demselben homonomen Typus gebildet, allein nicht immer von gleicher Größe. Sie bestehen immer aus einer zarten, allermeist durchsichtigen, nackten Membran, welche in ihrer ausgestreckten Lage durch zahlreiche verhornte Adern gleichmäßig erhalten wird. Daher können die Flügel durchaus nicht gefaltet, sondern bloß ausgestreckt und bei Manchen auch angeklappt werden. Was die Zahl und Anlage ihrer Adern betrifft, so verhalten sie sich ganz wie die Vorderflügel der Orthopteren, d. h. sie bestehen hauptsächlich nur aus einem, dem von mir Vorderfeld genannten Felde (vergl. Seite 462.), und das Hinterfeld ist entweder gar nicht entwickelt (wie bei Agrion), oder doch unverhältnißmäßig klein. Daher haben die Flügel nur eine mittlere Stammader*), deren Aeste sich dichotomisch durch ihren ganzen Raum verbreiten, so daß dieselben überall in ziemlich gleichen Abständen von einander bleiben. Die auf diese Weise entstandenen Längsfelder werden durch

*) Es ist indeß zu beachten, daß sowohl der Vorderrand, als auch der Hinterrand, also der ganze Umfang des Flügels, von einer Ader eingefaßt wird, die vom Grunde des Flügels ausgeht, daher hier gewöhnlich 3 scheinbare Stammadern wahrgenommen werden. Indeß sendet die vordere niemals Aeste aus, die hintere höchstens 1—3, beide nehmen also an der Zellenbildung einen geringen Antheil. —

Queradern wieder in kleinere Felder eingetheilt, und giebt es dabei zwei Methoden, nehmlich: **1)** Die Queradern gehen geradezu von einer Längsader zur andern hinüber, und bilden viereckige, allermeist quadratische Felder; oder 2) die Queradern gehen alternirend von den parallelen Längsadern aus und stoßen in der Mitte des Feldes an eine Zickzackader, mit welcher zusammen sie fünfeckige allermeist kleinere Zellen bilden. Gewöhnlich sind bei den Libellulinen beide Methoden der Zellenbildung in demselben Flügel vereinigt, und zwar so, daß die dem Grunde des Flügels zunächst liegenden Flächen von quadratischen Zellen, die am Umfang befindlichen Räume dagegen von pentagonalen Zellen ausgefüllt werden; bei den Ephemerinen dagegen giebt es in der ganzen Fläche des Flügels nur viereckige, aber selten quadratische, allermeist oblonge Zellen. Eine ähnliche Uebereinstimmung zeigen die Beine bei sämmtlichen Mitgliedern dieser Zunft nicht; doch sind sie im Allgemeinen klein und schwach gebaut. Bei den Ephemerinen findet sich an den vorderen eine auffallende Geschlechtsdifferenz, die den Libellulinen nicht zukommt; bei jenen aber sind sie nackt, bei diesen dagegen mit 2 Reihen langer Stacheln besetzt. Die Füße bestehen bei den Ephemerinen aus vier oder fünf, bei den Libellulinen aus drei Gliedern, und die Krallen beider haben gewöhnlich einen Zahn. — Der Hinterleib besteht bei allen Subulikornen aus zehn Ringen, von welchen der erste und die drei letzten gewöhnlich viel kleiner sind, als die sechs mittleren. Seine Form ist am häufigsten drehrund, seine Länge beträchtlich, mitunter beispiellos, im Vergleich mit den übrigen Dimensionen. Der letzte Ring ist immer mit 2 oder 3 Anhängen bewehrt, welche bei den Ephemerinen sehr lang und gegliedert sind, bei den Libellulinen aber kurz und einfach. Nie ist an diesem Ringe, welcher die Afteröffnung umschließt, auch zugleich die Geschlechtsöffnung, sondern gewöhnlich am drittletzten; die Weibchen haben neben derselben häufig Legeapparate, die Männchen dagegen Kopulationsorgane, welche bei den Libellen wohl aus den ungegliederten Abdominalanhängen gebildet werden. —

Noch viel einfacher, und bei beiden Familien höchst übereinstimmend, ist der Bau der inneren Organe. Alle Subulikornen besitzen einen einfachen Darmkanal von der Länge des Körpers. Sein Schlund geht als enger Kanal durch die 3 Ringe des Brustkastens hindurch, und dehnt sich im Anfange des Hinterleibes in einen weiten elliptischen Kropf aus, von dem der etwas engere zylindrische, aber kräftiger gebildete, zumal mit deutlichen Ringfasern versehene chylo=

poetische Darm durch einen Sphinkter gesondert ist. Von hier dringt er in gleichmäßigem Verlauf bis über die Mitte des Hinterleibes vor, schnürt sich dann wieder zusammen, und nimmt die kurzen aber zahlreichen Gallengefäße auf. Alsdann folgt ein kurzer enger Chymusleiter und auf diesen der Mastdarm, welcher ziemlich die Weite des Kopfes hat, aber sich allmälig gegen den After hin verengt. Er stimmt in der Länge mit den 3 letzten, kürzeren Abdominalringen überein. Speicheldrüsen und Kaumagen fand ich nicht, letzterer fehlt vollkommen. — Ebenso einfach ist das Tracheensystem. Ich zähle bei Ephemera 10, bei Libellula 9 Luftlöcher, von denen kurze Stämme ausgehen, die in ein Hauptlängsgefäß von beträchtlicher Weite und der Länge des ganzen Körpers, sich einsenken. An beiden Enden theilt es sich in Aeste, von denen die vorderen in den Kopf eindringen, die hinteren den Mastdarm sehr dicht umspinnen. In seinem Verlaufe sendet es in jedem Ringe einen größeren Ast nach innen ab, welcher mit dem Korrespondenten der anderen Seite zusammentrifft, und so unter dem Darm, aber über dem Nervensystem, ein ziemlich starkes Querrohr darstellt, von welchem ich keine Aeste ausgehen sah. Diese entspringen vielmehr büschelweise aus den Längsstämmen in der Gegend der Stigmen, und begeben sich mit ihren zahlreichen und feinen Zweigen zu allen inneren Organen. — Das Nervensystem hat ganz den Typus der Orthopteren, 2 Kopfknoten, 3 größere Brustknoten, und 8 kleinere Bauchknoten, deren Nerven sich an die Organe der drei Hauptkörperabschnitte begeben. Den nerv. recurrens s. oesophageus fand ich nicht, zweifle aber darum nicht an seiner Anwesenheit. — Endlich die Geschlechtsorgane zeigen einen höchst einfachen Typus. Bei den Männchen findet man 2 lange zylindrische Hoden in den 6 größeren mittleren Hinterleibsringen, welche vor dem vas deferens bei Ephemera noch zwei kurze Taschen aufnehmen, und dann den kurzen duct. ejaculatorius bilden; beim Weibchen von Ephemera sind 2 große sackförmige Ovarien von der Länge der 6 mittleren Hinterleibsringe vorhanden. Bei Libellula dagegen ist die Eierstocksbildung der der Orthopteren ähnlich, indem kurze Eierröhren auf dem oberen Ende des Eileiters reihenweis aufgesetzt sind (Siehe den ersten Band, Seite 199. no. 1 und 2.). Accessorische Organe habe ich nicht beobachtet, indeß machen v. Siebolds neuere und sehr genaue Mittheilungen über den Bau der weiblichen Organe bei den Insekten (in J. Müllers Archiv. 1837. Seite 392. u. flgde.) die Anwesenheit gewisser, zumal des Samenbehälters, auch hier nothwendig. Er muß mir

also bei meinen in früherer Zeit (1828) angestellten Zergliederungen, die ich jetzt wegen der winterlichen Jahreszeit nicht wiederholen kann, entgangen sein.

Im Bau und Lebensweise der Larven herrscht bei den Mitgliedern dieser Zunft eine große Uebereinstimmung bei durchgreifenden Familienunterschieden. Lassen wir die letzteren, und beschäftigen uns bei der Zunftschilderung nur mit den ersteren. Alle Larven leben beständig im Wasser und athmen durch Kiemen. Sie stimmen in ihrer Form ziemlich mit dem vollkommenen Insekt überein, doch ist ihr Kopf kleiner und der Hinterleib breiter und kürzer. Am Kopfe sieht man die auch bei ihnen großen, doch verhältnißmäßig kleineren Augen; ja selbst die Nebenaugen sind auf dem Buckel, der sie später trägt, schon schwach angedeutet. Die kurzen Fühler sind deutlicher gegliedert, und die Mundtheile bei beiden Familien sehr stark und kräftig, aber nicht übereinstimmend gebaut. Brustkasten, Beine und Hinterleib haben die allgemeinen Verhältnisse des vollkommenen Insektes, und das Charakteristische ist nur die Bildung der Kiemen, welche bei den Ephemerinen an den Seiten der sechs mittleren größeren Hinterleibsringe angebracht sind, bei den Libellulinen dagegen entweder äußerlich am letzten (Agrion), oder inwendig im Mastdarm, innerhalb der drei letzten Körperringe (Aeschna. Libellula). In beiden Fällen ist die Spitze des Hinterleibes mit besonderen Anhängen ausgerüstet. — Die Lebensweise der Larven betreffend, so nähren sie sich von anderen Insektenlarven oder kleinen Wasserthieren, welche sie mittelst verschiedener Methoden erbeuten. Die Ephemerenlarven wohnen in Erdröhren des Ufers, welche sie geschickt aushöhlen, und durch die respiratorische Bewegung ihrer Kiemen zugleich mit dem nöthigen Nahrungsbedarf an kleinen Wasserbewohnern erfüllen; die Libellenlarven kriechen und schwimmen frei im Wasser umher, größtentheils durch Hülfe ihrer vibrirenden, oder Wasser einziehenden und ausstoßenden Respirationsbewegung. Diese haben auch zum Ergreifen der Beute einen eigenen Apparat an der Unterlippe, welcher bei Schilderung ihrer Familie näher beschrieben werden soll.

Die beiden Familien lassen sich leicht unterscheiden, wir wählen nachstehende Momente.

1. Partes oris obliteratae, tarsi 4 — 5 - articulati . 1. *Ephemerina.*
2. Partes oris liberi maximi, tarsi 3 - articulati . 2. *Libellulina.*

Erste (37.) Familie.

Hafte, Eintagsfliegen. EPHEMERINA.

Agnatha *Cuv.*

Alis 2 vel 4, inaequalibus; partes oris obliteratae, subnullae; tarsi 4—5-articulati, abdominis apex bi- vel trisetus.

Die Zartheit ihres Körpers und die mäßige Größe unterscheidet die Mitglieder dieser Familie beim ersten Anblick von denen der folgenden. Im Bau des Kopfes und des Mundes herrschen mehrere Typen; denn an ersterem nehmen die Augen zwar oft seine ganze Oberfläche fort, so daß von oben nur sie wahrgenommen werden, doch lassen sie bei anderen Gattungen und den Weibchen aller auch eine recht deutliche Lücke frei, welche alsdann der Scheitel ist. Sie erscheinen als Halbkugeln von größerem oder geringerem Umfange, die bald dicht am Kopfe sitzen (Ephemera), bald aus demselben hervorquellen (Baëtis), bald von besonderen dicken Stielen getragen werden (Cloë). In diesem Falle zerfällt jedes Auge in zwei Hälften*), von denen die obere und größere einen längeren Stiel hat, als die untere. Vor und unter den Netzaugen, wenn sie groß sind, bemerkt man drei Nebenaugen, von denen das dritte vordere oft sehr klein ist, während die beiden anderen desto größer werden; und wieder vor diesen, mehr auf die Mitte der Stirn gerückt, sind die Fühler eingelenkt. Sie bilden ein Paar kurze, feine, scheinbar ungegliederte, aber bei stärkerer Vergrößerung aus zylindrischen Gliedern zusammengesetzte Vorsten, welche von zwei recht deutlich abgesetzten, aber in der Länge verschiedenen Grundgliedern getragen werden. Das erste, gemeiniglich kurze, wird von einem aufgeworfenen Rande der Kopfbedeckung umfaßt. Von der Fühlergelenkung senkt sich dann der Kopf fast lothrecht hinab, und bildet ein breites, abgerundetes, in der Mitte des Vorderrandes gespaltenes und der Länge nach zusammengekniffenes Kopfschild (clypeus), welches weit über den Mund hervorragt, und die Mundtheile versteckt. Von diesen Organen finden sich nur noch einige Spuren, die mit den Theilen, wie wir sie bisher gefunden haben, eine geringe Uebereinstimmung verrathen. Hornige Oberkiefer sieht man gar nicht, sondern bloß ein Paar weicher Schwielen, welche man als Rudimente der Oberkiefer betrachten kann. Deutlicher noch sind die Unterkiefer und die Unterlippe vorhanden. Savigny

*) Erinnert an die Theilung der Augen bei Ascalaphus, wovon weiter unten.

hat in der *Déscript. de l'Egypte* (*Neuropt. pl.* 2. *fig.* 4.) diese Theile am besten dargestellt. Fabricius dagegen und de Geer reden von gegliederten Tastern, die ich nicht wahrnehmen konnte. Auch scheint bei Thieren, welche in ihrem vollkommenen Lebensalter nur wenige Stunden zubringen sollen, der Gebrauch der Mundtheile, und somit deren Anwesenheit, überflüssig, und Allen muß der noch aus dem Puppenalter bei ihnen vorhandene Nahrungsstoff für diese Lebensperiode genügen. Daher denn ihr baldiger Tod sehr leicht begreiflich wird. Vom Brustkasten ist als Familiencharakter zu erwähnen, daß der Mesothorax auffallend groß ist, und daß auch der Prothorax eine im Ganzen beträchtlichere Größe hat, als in der folgenden Familie. Offenbar hängt dieses Verhältniß mit der Ungleichheit der Flügel, die bis zum gänzlichen Mangel der hinteren gesteigert werden kann, zusammen. Uebrigens verrathen sich am Brustkasten die Ansätze der Muskeln an seine innere Fläche sehr auffallend, und bringen dadurch, daß die Seitenmuskeln keine tellerförmigen Sehnen haben, sondern sich unmittelbar an die Fläche des Brustkastens anheften, die bedeutende Breite des Rückens hervor, welche den Libellulinen, eben jener angedeuteten Muskelnanlage wegen, nicht eigen ist. Die Flügel und Beine der Ephemerinen sind zwar sehr zart, aber doch im Allgemeinen nicht klein; an jenen sieht man leicht und deutlich, daß alle Radialvenen nur Aeste eines Stammes sind, und einem und demselben Felde angehören. In Ansehung der Queradern herrschen in Zahl und Kräftigkeit bemerkbare Unterschiede, von denen später. An den Beinen ist Hüfte und Schenkelhals (trochanter) sehr deutlich, der Schenkel selbst nur kurz und zusammengedrückt, das Schienbein häufig eben so lang, oder, zumal an den Hinterbeinen, auch länger, aber immer viel zarter. Die Füße bestehen aus vier oder fünf Gliedern, variiren aber sehr in der Größe, theils der ganzen, theils der einzelnen Glieder. Die Männchen zeichnen sich besonders durch enorme Länge der Vorderfüße aus, stimmen aber darin mit den Weibchen überein, daß das erste Glied an ihnen das Kleinste ist, und ganz fehlt, wenn nur vier Glieder vorhanden sind; dann folgen 3 größere, die indeß nach und nach abnehmen, und das 5te ist bald etwas größer, bald ebenso groß als das erste. Es trägt 2 breite nach unten häutige Krallen, von denen die etwas kürzere und schmälere äußere in eine feine hakenförmig gebogene hornige Spitze ausläuft, die innere breitere und stumpfe aber am unteren Rande häutig wird und nach de Geer Häckchen hat. An den vier hinteren Füßen sind die 4 ersten Glieder klein, und entweder gleich groß, oder

allmälig kürzer, das letzte ist immer das längste und trägt 2 eben solche Krallen. — Vom Hinterleibe wurde schon bei der Zunftschilderung angegeben, daß er bei allen Subulikornen zehngliedrig sei. Den ersten kleinen Ring erkennt man besonders deutlich an der Bauchseite, dann folgen die sechs größeren, und nun noch drei bald größere (Ephemera), bald allmälig kleinere (Baëtis), von welchen der mittlere (im Ganzen also vorletzte) die Genitalienöffnung und Kopulationsorgane trägt, der letzte, immer sehr kleine die 2 oder 3 Borsten und dazwischen die Afteröffnung. In Bezug auf die Anzahl der Borsten glaube ich behaupten zu dürfen, daß alle Ephemeren deren eigentlich drei haben, namentlich auch als Larven, daß aber die mittlere Borste bei vielen Arten theils leicht abbricht, theils durch die Metamorphose verkümmert. Daher lassen sich nach der Zahl dieser Borsten keine Gattungen aufstellen. Was die äußeren Kopulationsorgane betrifft, so findet man bei den Männchen am Bauchsegmente des vorletzten Ringes 2 starke Haken, von denen jeder aus einem langen gebogenen Grundgliede, und 2 kleineren Gliedern besteht; zwischen beiden ragt der Penis hervor, und über diesem liegt, von 2 schmalen, gleich Thorflügeln an dem Rückensegmente befestigten und beweglichen Klappen umschlossen, die Afteröffnung. Beim Weibchen ist der ganze Hinterleib breiter und der vorletzte Ring wohl etwas größer. Er trägt keine äußern Organe, hat aber unter der Mitte seines bald mehr bald weniger hervorragenden Hinterrandes die kleine Geschlechtsöffnung, und hinter dieser liegen die beiden Klappen der Afteröffnung frei da.

Mit den früheren Lebenszuständen der Hafte haben uns Swammerdamm *) Reaumur **) und de Geer ***) bekannt gemacht. Nach ihnen leben die Larven in klaren, süßen Gewässern, halten sich aber beständig auf dem Grunde derselben auf, und bohren sich Gänge in den Schlamm, in welchem sie stecken, ohne dieselben eher als nothgedrungen zu verlassen. Sie haben in der äußeren Form große Aehnlichkeit mit dem vollkommnen Insekt, unterscheiden sich indeß leicht durch den Mangel der Flügel und die Anwesenheit von Kiemen. Der Kopf der Larven ist groß, zumal nach vorn verlängert, und am Rande nicht selten mit hornigen Fortsätzen besetzt, unter denen bei vielen Arten die großen, verschieden gestalteten, ebenfalls hornigen Oberkiefer hervorragen. Sie sind es, deren sich die Larve zum Aushöh-

*) Bibel der Natur. S. 100.
**) Mémoir. etc. T. VI. p. 2. pag. 259.
***) Mém. etc. T. II. p. 2 pag. 1.

len der Gänge im Schlamm bedienen soll, und die ihr auch wohl zum Ergreifen der Nahrungsmittel behülflich sind. Unter diesen großen Oberkiefern liegen nach de Geer und Reaumur zwei hornige gezähnte Organe, welche ich für die Unterkiefer halte, und unter diesen ist die Unterlippe als eine weiße Platte bemerkbar. Die Angabe, daß an ihr vier ziemlich lange Taster (Bartspitzen, de Geer Abhandl. z. Gesch. d. Ins. II. 2. S. 9.) sitzen, beruht wohl auf einem Irrthum, denn 2 gehören ohne Frage den Unterkiefern an. Leider kann ich aus eigner Beobachtung nichts zur Entscheidung dieser Frage hinzufügen, da es mir bisher noch nicht gelungen ist, Larven von Ephemeren aufzufinden. Sollte ich so glücklich sein, sie bald zu erhaschen, so werde ich eine genaue Analyse ihres Mundes als Anhang nachliefern. Aeußerlich sitzen am Kopf über den Mandibeln die langen, borstenförmigen, behaarten Fühler, und neben diesen nach hinten die Augen, deren Umfang viel geringer ist, als beim vollkommnen Insekt. Die 3 Ringe des Brustkastens zeichnen sich durch ihre Größe aus, und die 2 hinteren tragen bei älteren Larven oder Nymphen Flügellappen. Kiemen sieht man an ihnen nicht, wohl aber die drei großen am Rande stark mit langen Haaren besetzten Beine, welche sich durch auffallende Breite oder Höhe aller Glieder von denen des vollkommnen Insektes unterscheiden. Die kurzen Tarsen bestehen nach de Geer nur aus einem Gliede, und enden mit einer einfachen großen Kralle. Daß die hintersten Füße gleich den mittleren, nach vorn gewendet sind, scheint auf eine besondere Benutzung hinzuweisen, und ich vermuthe daher, daß sie, wofür auch ihre Breite spricht, mehr als die Oberkiefer zum Aushöhlen der Gänge im Schlamm bestimmt sind. — Der Hinterleib unterscheidet sich am auffallendsten von dem des vollkommnen Insektes, durch die Anwesenheit der Kiemen, deren es meistens 6, selten 7 Paare giebt, welche an dem 2ten — 7ten, oder 1ten—7ten Ringe haften. Hinter diesem Ringe sind noch 3 Ringe ohne Kiemen. Die Kiemen sitzen genau da, wo später die Stigmen sich befinden, und bestehen aus 2 Blättern, deren Substanz von zahlreichen Luftgefäßen durchzogen wird. Beide Blätter sind theils ungetheilt, oval lanzettförmig und fein linienförmig lanzettlich zugespitzt, wie bei Cloë bioculata; theils schmal, an beiden Seiten mit Fiederlappen besetzt, wie bei Eph. vulgata. Eine Verbindung beider Formen, so daß das obere Blatt ungetheilt, das untere zerschlissen ist, findet sich bei Baëtis subgrisea *de Geer.* Am Ende des Hinterleibes sitzen 3 lange gegliederte Fäden, deren Oberfläche hornig ist. Die Anzahl dieser Fäden scheint bei allen Larven diesel-

50 *

be zu sein, und kommt selbst da vor, wo das vollkommene Insekt nur zwei hat, wie bei Palingenia. Indeß sind diese Fäden der Larven immer kürzer, als die des vollkommnen Insektes. — Die Lebensdauer der Larven beträgt nach Swammerdamm drei Jahre. Wie bald sie aus den Eiern kriechen, weiß man noch nicht. Einige Zeit aber, nachdem die Weibchen ihre zahlreichen Eier als zwei längliche Klumpen *) oder dünne Fäden **) haben ins Wasser fallen lassen, kriechen die jungen Larven aus, und bohren sich sogleich in den Schlamm. Jetzt haben sie noch keine Spuren der Flügel, aber schon nach der ersten Häutung sollen sie sich als kleine Lappen am Brustkasten zeigen. Ruhig in der Röhre steckend, weiß sich die Larve doch durch die beständige Oscillation ihrer Kiemen, welche im Wasser einen Strudel erregen und dadurch alle kleinen schwimmenden Körperchen, also auch kleine Thierchen, in das Rohr hineinführen, die nöthige Nahrung zu verschaffen. Jene kleinen Thiere gelangen so bis zum Munde, und werden daselbst von der Larve nach Gefallen ergriffen. Dennoch wächst sie nur langsam, und erreicht erst kurz vor dem Ausschlüpfen im Juni ihre volle Größe. Hieran mag der Umstand Schuld sein, daß sie den Winter hindurch, von Kälte erstarrt, mehr in einem lethargischen als wachen Zustande sich befinden dürften. In dieser einfachen Thätigkeit geht das Dasein der Larve fort, bis die Zeit der Verwandlung naht. Alsdann verläßt sie ihr Rohr im Schlamm, schwimmt wohl vermittelst der Kiemen bis zur Oberfläche, und wartet hier, bis sich die Rückenhaut spaltet. Aus der entstandenen Spalte zieht sie dann, durch Wölbung des Rückens, alle Theile ihres Körpers gleichzeitig hervor, so daß, wenn die Flügel frei sind, auch die Beine und der Hinterleib heraustreten; nur die langen Schwanzfäden bleiben natürlich länger, als alle anderen Organe in ihren Hülsen stecken. Sind alle Theile frei, so fliegt die noch weiche Ephemere davon, sucht aber alsbald einen am Ufer stehenden Gegenstand zu erreichen, an dem sie sich mit ausgestreckten Beinen festklammert. Hier wiederholt sie die eben bestandene Häutung zum zweiten Mal, und hat jetzt erst ihr vollkommnes Lebensstadium erreicht. Der Unterschied im Ansehn des Thieres zwischen der letzten und vorletzten Häutung ist sehr beträchtlich. Vor derselben erschienen alle Organe plumper, dicker, kürzer, und die Haut hängt schlotternd an allen Stellen; dabei ist die Farbe des Thieres matter, unreinlich,

*) de Geer a. a. O. S. 19.

**) Reaumur a. a. O. Taf. 45. Fig. 10—12. — v. Siebold beobachtete auch lebendige Junge gebärende Arten. Siehe Müller's Archiv. 1837. S. 425. *)

und oft ganz unbestimmt, besonders an den Flügeln. Nach der letzten Häutung ist alles klarer, reiner, tiefer gefärbt; alles glänzender, frischer, und alle äußeren Organe, besonders die Vorderbeine der Männchen, sind länger, zierlicher, aber auch weniger kräftig. Man kann es daher, bei einiger Uebung, einem Hafte bald ansehen, ob es sich schon zum letzten Male gehäutet habe, oder nicht, und wird daher auf diesen Zustand bei der Bestimmung der Arten, die deshalb schwieriger ist, als irgendwo, Rücksicht nehmen müssen. Nicht immer stimmt das unreife, von den Engländern als pseud-imago nicht sehr passend bezeichnete, sondern entweder pseudidolum, oder wie ich es nennen werde, subimago zu heißende Individuum mit dem reifen in der Bildung so weit überein, daß man das eine als ein Glied des anderen sogleich zu erkennen im Stande ist, vielmehr werden langwierige Beobachtungen, an denen diese Familie einen besonderen Mangel leidet, entscheiden müssen, wie sich die verschiedenen Lebensperioden zu einander verhalten. Von mehreren Arten war ich so glücklich, die eben statt habende letzte Häutung beobachten zu können, und werde darüber später ausführlich meine Wahrnehmungen mittheilen. Hier will ich nur noch die bekannte Thatsache erwähnen, daß alle Hafte nach der letzten Häutung bald sterben, und während ihrer reifen Lebensperiode gar keine Nahrung zu sich nehmen. In manchen Gegenden und Jahren ist die Zahl der gleichzeitig an einem Abend ausschlüpfenden, und über der Oberfläche des Flusses oder Teiches hinflatternden Individuen so groß, daß die Luft davon überfüllt erscheint, und viele Tausende an den Ufern herumliegen, welche bald nach erfülltem Begattungsgeschäft ins Wasser fielen und von den Fluthen wieder abgesetzt wurden. Ja hie und da soll die Menge der umgekommenen so beträchtlich sein, daß man ihre Leichen über die nahegelegenen Felder ausstreuen und als Dünger benutzen kann. So zahlreich sah ich sie nie, wohl aber häufig genug, um von der ungeheuren Menge, die es geben muß, eine deutliche Vorstellung gewinnen zu können. — Indeß scheinen nur einzelne, sehr bestimmte Arten einer solchen Vermehrung fähig zu sein. Von dieser großen als Dünger brauchbaren Menge ist jedoch die Benennung Uferaas nicht abzuleiten, wie man glauben möchte, da sie ja wie Aas stinken müssen, wenn sie zu Millionen gefallen sind; sondern von ihrer Benutzung als Köder zum Fischfangen, wozu man besonders die ausgewachsenen Larven brauchbar findet. Diese Köder heißen in manchen Gegenden Aas, eine Bedeutung, die auch zu dem Jägerausdruck Aesung Veranlassung geworden ist. —

Der innere Bau der Hafte ist sehr einfach, wie ich aus eigner Untersuchung, in Uebereinstimmung mit Swammerdamm, erfahren habe. Ich kann mich daher auf das oben S. 786. in der Zunftschilderung angeführte beziehen, und dem dort Gesagten nur noch die folgenden, den Haften eigenthümlichen Verhältnisse hinzufügen. — Der Oesophagus ist mit dem Kropfe zusammen länger als der ganze noch übrige Darmkanal und außerordentlich weit, relativ weiter als bei Libellen, aber bloß mit Luftblasen angefüllt. Spuren von Nahrungsmitteln fand ich im ganzen Darm nicht vor. Der chylopoetische, durch einen festeren Bau auch hier ausgezeichnete Darm ist wenig länger als der halbe Oesophagus mit dem Kropf, und hat einen auffallend geringen Durchmesser, so daß er, ganz im Widerspruch mit der gewöhnlichen Bildung, der engste aller Darmabschnitte ist. Leicht erklärt sich indeß diese Form aus dem Mangel der Nahrungsfähigkeit des Haftes. Nur sein hinteres Ende ist kugelförmig ausgedehnt, und durch eine Striktur vom vorhergehenden gesondert; allein dieser Anhang ist kaum so lang, als der Längendurchmesser eines Hinterleibsringes. Hinter diesem kurzen blasigen Darmtheil münden die zahlreichen kurzen Gallengefäße, und auf ihn folgt sogleich der stark abgeschnürte aber weite Mastdarm. Dieser, so wie auch die ihm vorangehende Blase, sind stark mit Tracheen versehen, der ganze übrige Darm aber ohne besonderen Zweige. — Was ich von den übrigen inneren Organen weiß, wurde schon oben erwähnt, daher ich sie hier mit Stillschweigen übergehe. —

Von der Systematik dieser Thiere ist wenig zu berichten. Uralt ist ihre Benennung, scheint indeß mit dem gleichen Namen Hemerobius dieselbe Thierform bezeichnet zu haben, und nicht etwa den Hemerobius der Neueren. Die kurze Lebensdauer der gewöhnlichsten Arten gab zu dieser auch ins Deutsche unter dem Namen Eintagsfliege übergegangenen Bezeichnung eine natürliche Veranlaßung. Von den Kompilatoren der Alten mannichfach besprochen, blieb ihre Naturgeschichte noch immer ein Chaos, bis Swammerdamm in seiner *Ephemerae vita etc. Amst.* 1675. 8. dasselbe ordnete und durch genaue Darstellung aller Verhältnisse erhellte. Linné nahm die Hafte als Gattung Ephemera in sein System auf, und alle späteren folgten seinem Beispiele. Bei Fabricius stand diese Gattung in seiner Ordnung Synistata, weit von den verwandten Libellen, aus denen er eine besondere Ordnung Odonata bildete. — Latreille hob diesen Mißgriff auf, und bildete aus beiden eine

Zunft, die er als Subulicornia bezeichnete *), welchem Beispiele wir hier gefolgt sind. Sie zerfiel ihm in 2 Familien, Libellulina und Ephemerina, deren letztere aus der einen Gattung Ephemera bestand. Die Arten wurden von ihm zuerst nicht bloß nach den Schwanzborsten, sondern auch nach der Anzahl der Flügel rubrizirt. Diesen Fingerzeig verfolgend bildete Leach aus der einigen Gattung drei, welche er Ephemera, Baëtis und Cloëon nannte. Nur in England hat man bisher von diesen, nach einem falschen Prinzip gebildeten (da alle Hafte drei Schwanzborsten haben) 3 Gattungen Gebrauch gemacht; indeß dürften nicht bloß drei, sondern noch mehrere eigenthümlich organisirte Abtheilungen dieser an Arten ziemlich zahlreichen Familie auf solche Rechte Ansprüche haben. In der hier folgenden Uebersicht ist auf die Abweichungen im Bau des ganzen Leibes, wie einzelner Organe, Rücksicht genommen und dadurch die Zahl der Gattungen bis auf 5 gesteigert.

Ich unterscheide diese 5 Gattungen nach folgendem Schema

I. Alae plerisque duae vix reticulatae, venis transversis vel nullis, vel paucis in initio venarum radialium novarum.
- a. Oculi sexuum conformes; alae duae . . . . 1. *Oxycypha.* *
- b. Oculi sexuum difformes, marum bilobi; alae vel duae vel quatuor, posteriores minutissimae . . . . 2. *Cloë.*

II. Alae omnibus quatuor distinctius reticulatae, venis transversis creberrimis; oculi nunquam divisi.
- a. Ocelli tres aequales; cauda saepius biseta.
  - *α.* Ocelli in tuberculo frontis, inter se approximati, oculi marum in vertice contigui, tarsi 5-articulati . . . . 3. *Baëtis.*
  - *β.* Ocelli a se distantes, laterales oculis appressi, medius frontalis; oculi marum vertice libero sejuncti; tarsi 4-articulati . . . . 4. *Palingenia.* *
- b. Ocelli duo, oculis appositi, tertius frontalis obliteratus; oculi marum vertice libero sejuncti; cauda triseta, tarsi sub-5-articulati . . . . 5. *Ephemera.*

Literatur.

J. Swammerdam, Ephemerae vita. Afbildung vans Menschenleben, vertoont in de historie van het Hafts af Oeveraas. Amst. 1675. 8.

* Dessen Bibel der Natur. S. 100—114. Taf. 13—15.

---

*) Genera Crust. et Ins. III. S. 179.

* A. de Réaumur, Mém. etc. T. VI. Mém. 12. pl. 42—45.
* Giovanni Targioni, lettere sopra una numerosissima specie de farfalle (Ephemera). Firenze 1741. 4.
* Ch. de Geer, Mémoir. etc. Tom. II. p. 2. Mém. 9. pl. 16—18.
W. E. Leach in the Edinb. Encyclop. by Brewster. Tom. IX. 137.
* J. Curtis, Descript. of some nondescript. brit. spec. of. May-flies of anglers. etc. in the London and Edinburgh philosophic. Magazin and Journal of science. Vol. IV. of the new and united series. pag. 120. sq.

---

1. (356.) Gatt. OXYCYPHA. *

Ephemera *autor.* Brachycercus *Curt.*

Kopf sehr breit und kurz; Netzaugen klein, einfach, lassen bei beiden Geschlechtern einen sehr breiten Scheitel frei. Zwei große Nebenaugen, eins neben jedem Netzauge, das 3te kleinere an der Stirn. Erstes Fühlerglied kugelig, kürzer als das 2te zylindrische. Brustkasten hoch und dick, das Schildchen in eine hervorspringende Spitze verlängert, welche den Hinterrücken fast verdeckt. Hinterleib kurz, kegelförmig, aufwärts gebogen, endet mit 3 beim Männchen sehr langen, beim Weibchen kurzen Borsten. Die Zange der Männchen klein, die Flügel kurz und grade. Nur zwei Flügel, keine am Hinterbrustkasten, aber die vorhandenen auffallend breit, zumal am Grunde, so daß die Hinterecke fast bis ans Ende des Hinterleibes reicht. Substanz beim vollkommnen Hafte sehr klar, oft ohne alle Queradern, aber mit deutlichen gabeligen Längsadern. — Beine zierlich; Füße viergliedrig, das erste kleine Glied fehlt, das eigentlich zweite daher auffallend lang. Schwanzborsten der Subimago und die Flügel lang und weich behaart.

A. Ohne Spur von Queradern in den Feldern der Längsader.

1. O. lactea*: albida, opaca, capite thorace abdomineque supra griseis; alarum vena secunda et tertia ultra medium nigra. Long. corp. $1\frac{1}{2}'''$. filam. caud. mar. $\frac{1}{2}''$, fem. $2'''$.

Eph. lactea *Hoffmgg.* in *Mus. Reg. Berol.*

Sehr gemein; ich sah sie mitunter zu tausenden an den Ufern der meine Vaterstadt Stralsund umgebenden Teiche. — Vermuthlich sind die Weibchen zu dieser Art: Eph. brevicauda *Fabr. Entom. syst. II.* 69. 7., so wie Brachyc. minimus *Curtis* in *the Lond. and Edinb. new. phil. magaz. IV. p.* 122. 3.

2. O. luctuosa*: tota nigra, nitida; alis albis hyalinis, vena secunda et tertia tota nigra. Long. corp. 2‴ fil. anal. mar. ¾″.

Der vorigen Art in allen Körpertheilen ganz gleich, aber doch durch die angegebenen Merkmahle von ihr verschieden. Bei Berlin von mir gefunden.

B. Mit einzelnen unregelmäßigen kaum sichtbaren Queradern und ähnlichen Längsadern in einzelnen größeren Feldern, welche die starken Gabeladern bilden. Flügel etwas länger und schmäler.

3. O. discolor*: supra cinerea, subtus pallida; alis infuscatis, costa obscuriori; his filamentisque analibus longius pilosis. Long. corp. 2½‴. ♀.

Vom Vorgebirge der guten Hoffnung. Ich würde das einzige mir vorliegende Stück, wegen der sehr rauhen Flügel und Schwanzborsten, für eine Subimago halten, wenn nicht aus der Geschlechtsöffnung der Eierklumpen schon halb hervorragte. Vielleicht indeß preßte die Todesangst dem noch unreifen Thiere schon denselben hervor.

Eine andre Art dieser Abtheilung findet sich nach beiden Geschlechtern sehr schön dargestellt in der *Déscription de l'Egypte, Neuropteres pl.* 2. *fig.* 6. (♂.), *fig.* 7. (♀.) Aus der Behaarung der Flügel und der Afterfäden ergiebt sich, daß der Zeichner dieselbe im Zustande der Subimago vor sich hatte.

2. (357.) Gatt. CLOË *Leach.*

Ephemera *autor.*

Kopf etwas schmäler, daher die Augen einander mehr genähert; neben jedem Netzauge ein großes Nebenauge, das dritte verkümmert. Erstes Fühlerglied so lang als das zweite, beide zylindrisch. Brustkasten hoch, in der Gegend des Schildchens aufgeworfen. Hinterleib schlank, zylindrisch, die 3 letzten Glieder ebensogroß als die vorigen, endet mit drei langen feinen Borsten, von denen aber die mittlere gewöhnlich abgebrochen ist, und nur ihre Grundglieder zwischen den beiden anderen noch bemerkt werden. Gewöhnlich nur zwei klare Flügel, deren Fläche wenige zerstreut stehende Queradern hat, besonders gegen den Hinterrand, wo von ihnen neue Längsadern ausgehen. Beine kurz und zierlich, das erste Fußglied nicht bemerkbar, das vorletzte sehr klein; daher nur vier Fußglieder.

Die Subimago hat, wie bei den Vorigen, stark gewimperte Flügel, aber äußerst kurzharige Schwanzborsten.

Ich sah von dieser Gattung bloß weibliche Individuen, und möchte der Vermuthung de Geer's (a. a. O. S. 32.) und Latreille's (*Cuvier*, *régne animal. V. pag.* 244.) beitreten, daß die Männchen vier Netzaugen haben, von denen die mittleren sehr groß sind, und weit aus dem Scheitel neben einander hervorragen. In der Flügelbildung stimmen diese vieräugigen, stets männlichen, Hafte ganz mit dem Typus dieser Gattung überein, doch giebt es auch einige Arten, bei denen die Hinterflügel im Rudiment vorhanden sind. Arten mit 3 Schwanzborsten, wie de Geer eine solche abbildet, sah ich nicht; zweifle jedoch nicht an ihrem Vorkommen.

A. Nur zwei Flügel.

1. Cl. diptera: fusco-testacea, setis caudalibus corpore duplo longioribus albis, alternatim annulis latioribus et angustioribus cinctis. Long. corp. 3½—4‴.

♂. fuscus, abdomine in basi dilutiore; alis concoloribus hyalinis; capite quadrioculato, oculis internis majoribus rufis. Long. 3½‴.

Eph. bioculata *Linn. S. N. I.* 2. 906. 4. — *Fabr. Entom. syst. II.* 70. 9. — *De Geer. Mém. II.* 2. 32. *tab.* 18. *fig.* 8—10. —

♀. rufo-testacea, abdomine maculata; alarum costa fusca, hyalino-punctata; oculis duobus nigris. Long. 4‴.

Eph. diptera *Linn. S. N. I.* 2. 907. 11. — *Fabr. Entom. syst. II.* 71. 16. — *De Geer. Mém. II.* 2. 31. *tab.* 18. *fig.* 5—7.

Ziemlich gemein, setzt sich namentlich gern an die Fenster oder kommt in die Zimmer; de Geer beobachtete, daß die Subimago einen ganzen Tag in diesem Zustande verweile, und erst am folgenden Morgen ihre letzte Haut abstreife. —

2. Cl. unicolor: ochracea, pedibus pallidis; alis hyalinis, margine anteriori et venis pallidis; filamentis albis, alternatim fasciis angustis et latioribus testaceis. Long. 4‴. ♀.

Curtis in *the Lond. et Edinb. new. phil. magaz. IV. pag.* 121. 4.

Zwei weibliche Individuen, welche in der ganzen Körperbildung vollkommen mit der vorigen Art übereinstimmen; das eine im Zustande der Subimago, mit lang gewimperten Flügeln. —

B. Vier Flügel, die hinteren schmale linienförmige Hautlappen mit zwei parallelen Längsadern.

3. Cl. halterata*: pallida, oculis mediis maximis rubris;

abdominis apice ochraceo; filamentis albis, subcingulatis. Long. corp. 2½‴. ♂.

Fabr. Entom. syst. II. 69. 6. — *De Geer. Mém. II.* 2. 27. 3. *tab.* 17. *fig.* 17. 18. —

Drei Individuen, alle Männchen, das eine im Zustande der Subimago, in welchem es sich durch eine rauchige matte Färbung, gewimperte Flügel und breitere Hinterflügel auszeichnet. Bei den vollkommenen Individuen sind die Flügel völlig wasserklar. — Fabricius Beschreibung paßt wenig auf unsere Art, und ich würde sie nicht hieher ziehen, wenn er sich nicht auf de Geer bezöge.

4. Cl. pumila*: capite cum thorace nigro nitido; abdominis basi, pedibus filamentisque albis; alis hyalinis; oculis mediis maximis nigris. Long. corp. 1¼‴. ♂.

Der vorigen Art höchst ähnlich, aber um ⅓ kleiner; auch dunkler gefärbt, und die Hinterflügel nach Verhältniß größer. Ich sah 2 vollkommene männliche Individuen, und eine Subimago.

Zwei andre Arten dieser Gattung sind vortrefflich abgebildet in der *Déscription de l'Egypte, Neuropt. pl.* 2. — Die eine Fig. 4. im männlichen Geschlecht, zeigt das eigenthümliche Verhältniß beider Netzaugen sehr schön in der Detailfigur A, so wie die Bildung der Mundtheile in den Detailfiguren von 2—6. Die enorme Oberlippe (4. 6.) ist von unten gezeichnet, und man sieht an ihrem Grunde die ganz kleinen, auch sub 4. 3. stärker vergrößerten Oberkiefer, an denen durch Einkerbung noch Spuren von Zähnen bemerkt werden. Die Unterkiefer (4. 4.) haben ein größeres, hakiges, wohl noch etwas horniges Kaustück, einen kurzen schmäleren ungegliederten weicheren Helm und keinen Taster, aber ähneln in der Anlage ganz denen der Libellulinen. Die Unterlippe hat am meisten Aehnlichkeit mit der von Psocus, zeigt ein großes Kinn, woran die eigentliche Lippe mit einer mittleren Einkerbung, und zwei Seitenlappen, die gewiß den 4 Lappen der Orthopteren ebenso sehr, wie die bei Psocus, entsprechen. Taster fehlen hier so gut, wie bei Psocus und Libellula. — Die zweite Art (Fig. 8.) ist im weiblichen Geschlecht und wahrscheinlich auch im Zustande der Subimago abgebildet, was aus der trüben Färbung der Flügel hervorzugehen scheint. —

3. (358.) Gatt. BAËTIS *Leach.*

Ephemera *autor.*

Diese an Arten zahlreichste Gattung kommt der vorigen im Allgemeinen nahe, zumal durch die Größe der Augen, welche wie bei

jener in der Größe einen auffallenden Geschlechtsunterschied zeigen, indeß bei den Männchen ebenso einfach erscheinen, wie bei den kleinaugigen, breitstirnigen Weibchen. Dazu kommt, daß die Nebenaugen immer in dreifacher Zahl vorhanden sind, und auf einem gemeinsamen Höcker an der Stirn stehen; indeß erscheinen auch hier die zwei oberen etwas größer, als das dritte untere. Das erste kugelige Fühlerglied ist kürzer, als das zweite zylindrische. Die Flügel sind sehr schmal, deutlich gegittert, die hinteren groß, wenngleich kleiner als bei den folgenden Gattungen, und haben ebenfalls zahlreiche Queradern, die indeß an der Innenseite mehr und mehr verschwinden. Hinterleib mäßig lang, seitlich zusammengedrückt, die zwei vorletzten Ringe beim Männchen merklich kleiner. Er endet auch hier mit drei Borsten, allein die mittlere ist gewöhnlich unmittelbar am Grunde abgebrochen; nur die Subimagos haben öfter noch drei gleiche Schwanzborsten. Die Füße haben fünf Glieder, indeß ist das erste nur unvollständig vom Schienbein abgesondert, und es scheint an dieser Stelle keine Gelenkung stattzufinden; seine Länge übertrifft die des zweiten Gliedes, ein Verhältniß, was bei keiner anderen Gattung vorkommt.

Die Larven dieser Gattung haben einen breiteren Kopf, keine hervorragenden Mandibeln, und wenigstens ein ovales Kiemenblatt; auch scheinen bei ihnen 7 Kiemenpaare vorhanden zu sein, indem auch der erste kleine Bauchring eine kleinere Kieme besitzt. (Vergl. de Geer II. 2. Taf. 18. Fig. 1—2.)

Nach der Vertheilung der Flügeladern in der Endhälfte des Randfeldes lassen sich die Arten gut gruppiren. Es wird nehmlich das Randfeld der Oberflügel etwa auf zwei Drittel seiner ganzen Länge allmälig breiter, und zwar dadurch, daß die zweite Längsader sich hier nach hinten zurückbiegt, und so einen lanzettförmigen Raum bildet, den ich der Kürze wegen das Flügelmahl (pterostigma) nennen werde. In diesem Flügelmahle verbreiten sich die Adern auf verschiedene Weise, und zwar:

A. Die Adern des Flügelmahles laufen schief von innen nach außen, sind einander parallel, sehr genähert, aber nicht verbunden.

1. B. fusca*: corpore ferrugineo-fusco; alis vitreis, pallide venosis, area marginali sub-obscura. Long. corp. 4½‴. ♂. et ♀.

de Geer, Mém. II. 2. 24. 2. *tab.* 17. *fig.* 11—16.

Nicht selten bei Halle.

2. B. costalis: nigra, linea thoracis ante alas albida, abdomine pedibusque rufo-cingulatis; alis subfumatis, venis omni-

bus areae marginalis primae et secundae infuscatis. Long. corp. 6‴. ♂.

Aus Neu-Holland.

B. Die Queradern des Flügelmahles stehen ziemlich senkrecht gegen die Längsadern und so weit von einander, daß die Zellen Quadrate bilden.

3. B. marginalis*: ochracea, abdominis segmentis in margine fuscis; alarum areis anticis ochraceis. Long. ♂. 5‴, ♀. 6‴.

Schaeff. icon. Ins. Ratisb. tab. 42. *f.* 7.

Nicht selten bei Halle; Weibchen mit 3 Schwanzborsten besitze ich nur im Zustande der Subimago, wo die ganzen Flügel trübe und gelblich sind, und jede Ader noch außerdem einen trüberen Hof hat.

C. Die Queradern des Flügelmahles stehen schief, verästeln sich, sind mit einander verbunden, und bilden so ein unregelmäßiges Gitterwerk.

4. B. aurantiaca*: rufo-testacea, segmentis abdominalibus utrinque linea obliqua nigra; alis gracilibus, hyalinis. Long. corp. $3\frac{1}{2}$‴.

Nicht selten bei Halle, die Subimagos sind ganz rothgelb und haben trübe gelbliche Flügel.

5. B. reticulata*: fusca; thoracis vittis, abdominis cingulis femoribusque pallidioribus; alis griseis, venis omnibus late fuscis. Long. corp. $3\frac{1}{2}$‴.

Bei Halle ziemlich häufig; ich besitze Individuen sowohl mit drei, als auch mit zwei Schwanzborsten. Die Subimagos, welche ganz rußbraun sind, halte ich für Eph. nigra *Fabr. Entom. syst. II.* 70. 10; im Berliner Museum stecken sie als Eph. fuliginosa *Knochii.*

6. B. venosa: fusca, subtus ochracea, abdominis segmentis in basi ochraceis; alis vitreis, fusco-venosis. Long. ♂. 6‴, ♀. 8‴.

Eph. venos. *Fabr. Entom. syst. II.* 70. 8. — *de Geer. Mém. II.* 9. 28. 29. *tab.* 18. *fig.* 1—4. — *Eph. dispar Curt. brit. Entom. pl.* 484.

Nicht selten bei Halle und Berlin, eine der größten und schönsten einheimischen Arten.

7. B. luridipennis*: fusca, abdomine cingulato, alis luridis, fusco-venosis. Long. ♂. 7‴, ♀. $9\frac{1}{4}$‴.

Aus Nordamerika, von Zimmermann.

4. (359.) Gatt. PALINGENIA.*

Ephemera *autor.*

In der Kopfbildung ist diese Gattung mit der folgenden nahe verwandt, zumal dadurch, daß die Netzaugen bei beiden Geschlechtern nur klein sind, und auf dem Scheitel beim Männchen nicht zusammen stoßen; daß die zwei großen Nebenaugen bis an die Netzaugen gerückt sind, und beide sich unmittelbar berühren, dagegen zwischen den Nebenaugen eine breite Stirn frei lassen; allein das dritte Nebenauge ist hier ebensogroß, als die zwei seitlichen, und steht unten an der Stirn dicht über dem Kopfschilde. Die Fühler sind lang, fein, aber das erste kugelige Glied steckt ganz in dem aufgeworfenen Rande der Kopfbedeckungen. Am Brustkasten fällt die enorme Größe des Pronotums auf, welches als dicke Schwiele unmittelbar hinter dem Kopf liegt. Der Hinterleib ist lang, flachrund und endet theils mit 3, theils mit 2 Schwanzborsten, in welchem Falle zwischen den 2 großen noch eine kleine verkümmerte, aber nicht abgebrochene Borste vorhanden zu sein pflegt. Diese ist vielleicht nur den Männern eigen. Letztere haben auch außer dem gewöhnlichen Kopulationsorgan noch eine hornige Zange. Die Flügel zeichnen sich durch größte Breite und sehr zahlreiche aber weiche und daher breitere Queradern aus; die Füße haben nur vier wahre Glieder, indem das erste ganz kleine noch mit dem Schienbein innig verbunden ist; daher erscheint das nunmehr erste enorm lang.

Die Larven dieser Gattung haben nach innen gebogene starke, gezähnte, hervorragende Mandibeln, und gefiederte aber ungleiche Kiemenlappen, von denen der obere viel größer ist als der untere. Die vollkommenen Insekten sind mitunter sehr häufig, und schwärmen zu Tausenden des Abends über dem Wasser, gewöhnlich eines Flusses, das ihre Geburtsstätte war. So sah ich namentlich die erste Art bei Halle und Berlin. Nur dieser und der ersten Gattung scheint eine so beträchtliche Nachkommenschaft und so starke Vermehrung eigenthümlich zu sein.

Folgende Arten sind mir bekannt geworden.

1. P. horaria: corpore luteo-albo, alis albis, venis costalibus in basi nigris; pedum anticorum femoribus tibiisque nigris.

♂. pedibus anticis corpore longioribus, cauda triseta, seta media minutissima. Long. corp. 5‴.

♀. major, pedibus anticis corpore brevioribus, cauda triseta, seta media lateralibus paulo brevior, omnes plumosae. Long. corp. 6‴.

Eph. horar. *Linn. S. N. I.* 2. 907. 2. — *Fabr. Entom. syst. II.* 71. 13. — *Reaum. Mém. ed.* 8. *Vol. VI. p.* 2. *pl.* 42—44. — ♀. Eph. plumosa *Müll. zool. Dan. prodr. pag.* 144. — Eph. albipennis *alior.*

Sehr gemein bei Berlin und Halle. —

2. P. longicauda: cerea, abdominis dorso alisque infuscatis, cauda biseta in utroque sexu. Long. corp. 1″.

Swammerd. Bib. d. Nat. S. 160. *seq. Taf.* 13—15. (♂. *Taf.* 13. *Fig.* 6., ♀. *Fig.* 8.). — Eph. longic. *Encycl. méth.* — Eph. flos aquae *Illig. Magaz. I.* 187. 17. — Eph. Swammerdamiana *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 184. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. tab.* 204. *f.* 3.

Hie und da in Deutschland, Ungarn, Holland, Frankreich; die größte der einheimischen Arten. Beide Geschlechter mit 2 haarigen Schwanzborsten, die Larven aber mit 3; auch sind die Borsten der Männchen länger als die der Weibchen, und die mittlere Borste bei der Larve kürzer als die seitlichen.

3. P. dorsalis*: pallide testacea, capite thoracis abdominisque dorso nigro; alis lacteis, venis nigris; cauda triseta. Long. corp. 10‴.

Aus Brasilien, ein Weibchen, das der vorigen Art an Größe wenig nachsteht und verhältnißmäßig breitere Flügel besitzt. Die 3 Nebenaugen sind hier weiß, bei den vorigen Arten gleich den Netzaugen schwarz. Die 3 Schwanzborsten haben die Länge des Körpers, und sind sehr kurz behaart.

In diese Gattung dürfte noch gehören: Eph. albicans *Guér. et Perch. genera des Ins. livr.* 6. *no.* 6. *Neuropt. pl.* 6.; wobei indeß zu beachten, daß die dort gegebenen Detailfiguren nicht, wie die Verfasser sagen, von Ephemera vulgata entnommen sind, sondern von einer Art der Gatt. Baëtis.

Dieser Brasilianischen Art kommt eine andere Afrikanische in Größe und Gestalt sehr nahe, welche der emsige und genaue Savigny in der *Déscr. de l'Egypte. Neur. pl.* 2. *fig.* 5. hat meisterhaft darstellen lassen. Die Abbildung zeigt nur zwei leicht behaarte Schwanzfäden, und den für diese Gattung charakteristischen, breiten Prothorax.

5. (360.) Gatt. EPHEMERA *aut.*

Kopf mäßig; Augen bei beiden Geschlechtern durch einen breiten Scheitel getrennt; nur zwei große entfernte Nebenaugen, das untere gewöhnlich ganz verkümmert. Erstes Fühlerglied kürzer und dicker als das zweite. Vier Flügel, alle mit starken deutlichen zahlreichen Queradern; die vorderen schmal, sehr gestreckt; die Adern aber konsistenter. Brustkasten mäßig. Hinterleib schlank und zylindrisch, die beiden vorletzten Glieder nicht auffallend kleiner. Drei Schwanzborsten in allen Lebensstadien. Erstes Fußglied der Vorderfüße kaum $\frac{1}{8}$ so lang als das zweite, dieses das längste.

Vor der letzten Häutung, im Zustande der Subimago, sind die Beine auffallend kurz, und das erste sehr kleine Fußglied ist namentlich oberhalb nicht vom Schienbein getrennt. Die Schwanzborsten haben längere Haare. — Die Larven dieser Gattung haben, so weit sie bekannt sind, 6 Paare aus zwei gleich großen, stark gefiederten Blättern gebildete Kiemen, und lange feine nach außen gebogene ungezähnte Mandibeln.

Die hieher gehörigen ziemlich großen Arten zeigen gefleckte Flügel.

1. E. vulgata: fusca, abdomine supra maculis aurantiacis triplici serie; alarum venis fumatis, fascia anteriorum media dimidiata fusca. Long. corp. 8—9‴.

Linn. S. N. I. 2. 906. 1. — *Fn. suec.* 1472. — *Fabr. Entom. syst. II.* 68. 1. — *de Geer Mém. II.* 2. 7. *tab.* 16.

Gemein an Ufern von Bächen und Gräben.

2. E. lutea: aurantiaco-testacea, abdomine supra vittis duabus vel quatuor margineque nigris; alarum anticarum costa fumata, punctis quibusdam nigris e medio costae versus discum conspersis. Long. corp. 7—8‴.

Linn. S. N. I. 2. 609. 2. — *Fabr. Entom. syst. II.* 68. 2. —

Ebenda; der vorigen Art nahe verwandt, aber etwas kleiner und hell rothgelb gefärbt, mit dunklen Linien, die auf dem Vordertheile des Hinterleibes 2 Längsstreifen bilden, nach hinten sich aber häufig in 4 Streifen auflösen. Beine gelb, die Gelenkungen schwarz. Hinterflügel wie bei der vorigen Art an der Spitze und am Hinterrande rauchfarben.

Zweite (38.) Familie.

Wasserjungfern. LIBELLULINA.

Odonata *Fabr.*

Alae quatuor aequales; partes oris liberae corneae maximae, palpis vero nullis; tarsi 3-articulati; abdominis apex appendicibus inarticulatis. —

In dieser Familie begegnet uns der Typus der Subulikornen in seiner höheren Entwickelung, daher eine größere Bestimmtheit der Bildung auf der einen und eine schärfere Trennung der Gattungstypen auf der anderen Seite hier vorherrscht. Der Kopf ist immer breiter als lang, hat bei einer Gattung, Agrion, einen freien offnen Scheitel, eine kleine schmale Stirn vor dem Scheitel, dicht über der Stirn drei Nebenaugen und seitlich gestellte halbkugelige Netzaugen. Selbst bei der Untergattung Diastatomma ist im Ganzen dieselbe Bildung. Die übrigen Libellulinen haben dagegen größere, auf dem Scheitel zusammenstoßende Netzaugen. Dadurch wird ein Theil des Scheitels vor der Verwachsungsstelle blasig aufgetrieben, und an diesem sitzen die Nebenaugen; die Stirn aber schwillt an, und tritt als vierseitiger Höcker über dem Munde hervor, nach unten mit dem Clypeus theilweis verwachsen. In beiden Fällen ist das Kopfschild mäßig groß, indeß die Stirn in jenem Falle kleiner, in diesem größer als das erstere. Unmittelbar über dem Rande der Stirn neben dem Höcker, welcher die 3 Nebenaugen trägt, sitzen die Fühler, deren Ansehn zwar wie bei den Ephemeren ist, die indeß deutlich gegliedert sind und gewöhnlich außer den 2 größeren Grundgliedern aus mehreren schlanken, zylindrischen Gliedern bestehen. Unter dem Kopfschilde bemerkt man die Mundtheile, indeß sind dieselben von der großen, gewölbten, in der Mitte etwas ausgeschnittenen Oberlippe z. Thl. bedeckt. Ihr Bau ist bei den 3 Gattungen ziemlich derselbe und nur in der Größe bieten sich Unterschiede dar. Die hornigen Oberkiefer haben zahlreiche kräftige Zähne. An den Unterkiefern ist das Kaustück ebenfalls hornig und gezähnt, aber die Zähne sind länger, feiner und mit Borsten untermischt. Aeußerlich neben dem Kaustück sitzt der hier vollkommen tasterförmige 2-gliedrige Helm. Was die Oberlippe von den Kiefern noch frei läßt, das bedeckt vollends die Unterlippe. Sie hat gleich der Oberlippe einen bedeutenden Umfang, und besteht aus 3 durch tiefe Einschnitte getheilten Lappen. Diese 3 Lappen differiren in der relativen Größe, und geben dadurch

vortreffliche Gruppenunterschiede an die Hand. Der mittlere, gewöhnlich 3=eckige Lappen ist mehr oder weniger tief getheilt, und entspricht den beiden inneren Lappen der Unterlippe der Orthopteren; die äußeren Lappen sind den äußeren dieser analog. Daß sie bei Agrion und Aeschna vor der Spitze einen beweglichen Griffel tragen, erinnert an die Gliederung dieses Lappens bei Gryllotalpa und Gryllus, und rechtfertigt die ausgesprochene Analogie vollkommen. Der Hinterkopf ist gemeiniglich trichterförmig vertieft, zeigt aber theils hinter den Augen, theils in der Gegend des Scheitels aufgetriebene Stellen, von welchen die ersteren mit dem Namen der Schläfen (tempora) zu belegen sind. In dieselben tritt bei einer Gattung (Epophthalmia) ein Fortsatz vom Auge aus hinein, und dieser nimmt wohl, durch eigenthümliche Wölbung, die Form eines ganzen aber sehr kleinen zweiten Netzauges an; eine Erscheinung, die auffallend an die Augenbildung der Männchen in der Gattung Cloë der vorigen Familie erinnert.

Nicht minder ausgezeichnet, ja noch viel eigenthümlicher, ist der Bau des Brustkastens.*) Der Prothorax hat die Form eines Gürtels, der gleichsam um den Hals herum gelegt ist, und zeichnet sich als schwieliger Ring am Vorderrande des Brustkastens aus. Der Hals aber ist nichts anderes als der vordere Rand des Prothorax, welcher hier um so mehr sich verlängern muß, je tiefer der Hinterkopf ausgehöhlt ist. Der viel größere Meso= und Metathorax hat nun eine ganz merkwürdige Form, deren wesentlichste Eigenthümlichkeit die ist, daß das Brustbein mit den Hüften nach vorn gezogen ist, der Rücken aber mit den Flügeln nach hinten. Hiezu kommt eine auffallende Kleinheit des Rückens, bei bedeutender Höhe und Breite, welches Misverhältniß wieder durch die enorme Entwickelung der Flügel bedingt ist. So ist denn der sonst vom Vorderrücken bedeckte größere Theil des Mesothorax ganz frei, und liegt als geneigte, durch einen Mittelkiel getheilte Fläche vor den Vorderflügeln. Zwischen diesen ist der eigentliche kleine Mittelrücken und hinten an ihm das dreieckige Schildchen sichtbar. Die Seitentheile beider Brustkasten sind groß und durch eine tiefe Naht, in der ein Stigma liegt, getheilt; unten am Metathorax aber findet sich eine ähnliche geneigte Fläche, welche man für die hintere Verlängerung des Metasternums halten muß. Aus dieser geneigten Richtung beider Brustringe folgt nun der merkwürdige Fall, daß die Beine vor den Flügeln sitzen, doch

*) Verg. 1. Bd. S. 92. Taf. 6. III.

jene unten, diese oben; und daß, wenn man eine senkrechte Linie vom Befestigungspunkte der Oberflügel durch den Brustkasten fällt, diese weit hinter den Beinen fast auf der Mitte des Metasternums wieder hervor tritt. Leicht kann man dies an gut aufgesteckten Individuen, an denen die Nadel die senkrechte Linie darstellt, wahrnehmen. — Auffallend ist es, wie der im Ganzen kleine Brustkasten die starken Muskeln zur Bewegung so großer und so kräftig wirkender Flügel beherbergen kann, und kaum begreiflich wäre ihr Mechanismus, wenn nicht Chabrier's schöne Untersuchungen die höchste Entwickelung der tellerförmigen Sehnen, welche bei Insekten irgend vorkommt, als Eigenthum der Libellulinen nachgewiesen hätten. Sich von diesem merkwürdigen Bau durch eigene Anschauung zu belehren, hat wenig Schwierigkeiten, da die äußeren Bedeckungen des Thorax so weich sind und die Libellen fast gar keinen Fettkörper besitzen.

Der Hinterleib hat die in der Zunftschilderung angegebene Zahl der Ringe, nehmlich zehn. Er ist sehr verschieden geformt, immer aber sehr lang, ja wohl 20=mal so lang wie der Brustkasten. Beständig sind die Rückengürtel viel breiter als die Bauchgürtel, und umfassen die ganze weiche Gelenkhaut mit, in welcher die Hinterleibsstigmen, 7 an der Zahl, versteckt liegen. Das letzte Glied hat überall 2 kurze ungegliederte Raife von verschiedener Form und Länge. Zwischen diesen Raifen ragt noch ein ganz kurzes **11**=tes Segment hervor, das den After enthält und in vielen Fällen, wegen der Kleinheit, übersehen wird. Indeß ist es bei Aeschna daran leicht zu erkennen, daß sich die Rückenhälfte beim männlichen Geschlechte sehr verlängert; und bei Agrion ebenfalls, doch trifft hier die Verlängerung die Bauchplatte. Auffallend ist noch die Lage der äußeren Genitalien, von denen schon im ersten Bande (S. 235.) die Rede war. Ausführlicher und vergleichender hat sie Rathke*) geschildert. Die eigentliche Mündung der Generationsorgane ist bei beiden Geschlechtern am 9=ten Hinterleibsringe, indeß bei den Männchen genau in der Mitte desselben, beim Weibchen schon am Anfange, so daß auch der vorhergehende Ring noch etwas durch sie berührt wird. Beim Männchen bemerkt man an der bezeichneten Stelle 2 kleine Klappen, welche die Mündung schließen, und weiter keine äußeren Organe. Dagegen haben die Männchen am 2ten und am Anfange des 3ten Ringes eigenthümliche Reizorgane, die bei genauer Untersuchung aus 3 verschiedenen Apparaten zusammengesetzt sind. Der

*) De Libellularum partibus genitalibus. Regiom. 1832. 4to. c. tab. 3.

erſte und zweite befinden ſich an dem ſcheinbar halbirten zweiten Bauchringe, der dritte größte, am Anfange des dritten Ringes. Die 2 erſten Apparate ſind hakenförmig und dienen zum Feſthalten des weiblichen Hinterleibes, der dritte Apparat beſteht vorzugsweiſe aus einem gegliederten Reizorgan, welches in die weibliche Mündung mehr weniger eindringt. Rathke und auch ich hielten dieſes Reizen für die einzige Funktion des genannten Organes, indeß hat v. Siebold die Beobachtung gemacht*), daß zur Zeit der Begattung eine hinter dieſem Organ befindliche Taſche ſtrotzend mit Samen und Samenthierchen angefüllt war, und daß dieſe auf den jedesmaligen Reiz des genannten Organes in die vulva des Weibchens eindringen. Dahin gelangt aber der Same ohne Frage durch eine willkürliche Ergießung des Männchens aus der Genitalienmündung, welches durch Hinaufbiegen des Hinterleibes leicht geſchehen kann.

Bei den Weibchen zeigt der 9te Ring auffallende Gattungsunterſchiede. Am wenigſten ausgezeichnet iſt die Bildung bei Libellula; hier hat der 8te Ring eine ausgeſchweifte Querleiſte, an welcher die Haken der Männchen ſich halten, und dann folgt die Genitalienmündung. Ziemlich ähnlich iſt die Bildung bej Diastatomma; beiden Gruppen fehlt eine Legeſcheide völlig. Aber bei den übrigen Aeſchnen und bei Agrion iſt eine ſolche vorhanden. Dieſelbe liegt zwiſchen 2 breiten Klappen, welche die beiden Hälften des der Länge nach getheilten 9ten Bauchſegmentes zu ſein ſcheinen. Jede dieſer Klappen trägt am Ende einen beweglichen Griffel, welche beide frei hervorragen und meiſtens ſtark divergiren. Zwiſchen den Klappen ſteckt die ebenſo lange, aber ſchmälere, hornige Legeſcheide, deren Bau der von Locusta ganz gleich iſt. Aus derſelben treten die reifen Eier einzeln hervor. — Die Begattung der Libellulinen geſchieht nun auf die Weiſe, daß das Männchen mit ſeinen größeren, allermeiſt zangenförmigen Afterraifen das Weibchen im Nacken ergreift, und ſo mit ihm davon fliegt. Dieſes biegt alsdann ſeinen Hinterleib nach vorn und aufwärts bis zu den Kopulationsorganen des Männchens, wo nun die hakenförmigen Apparate die weibliche Hinterleibsſpitze ergreifen und ſo lange feſthalten, bis durch das erwähnte Reizorgan die vulva geöffnet und der Same in dieſelbe gelaſſen iſt. Dabei fliegen beide Geſchlechter munter umher, und häufig hat man Gelegenheit, ſie ſo fliegend in copula zu beobachten. — Röſel und Andre haben ſie auch abgebildet.

---

*) Wiegmann's Archiv, 1831. I. S. 375.

Von den äußeren Bewegungsorganen ist noch Einiges zu berichten. Zunächst die Flügel zeichnen sich durch gleiche Länge, und bei den Agrionen auch durch genau gleiche Bildung aus. Immer bestehen sie aus einer zarten, allermeist durchsichtigen, selten durch Färbung undurchsichtigen doppelten Haut, in der sich zahlreiche Adern verbreiten. Wenngleich die Anzahl der Stammadern bei allen fünf zu sein scheint, so ist sie doch eigentlich nur drei, indem die zweite und vierte der 5 Adern bloße Aeste der dritten sind. Sieht man nun die erste dieser drei Hauptadern für die vordere, die dritte für die hintere Randader an, so bleibt für das Flügelfeld nur eine Hauptader, deren zahlreiche Aeste die Maschen des Flügels bilden helfen. Daher ist denn der Flügel der Libellen vorzugsweise aus einem einzigen Felde gebildet, und in seiner Entwickelung dem vordern Flügel der Orthopteren, oder deren Flügeldecken (vgl. S. 462.) analog.

In Bezug auf die Vertheilung der Flügeladern gelten hier folgende allgemeine Gesetze. Die erste oder vordere Randader (costa) hat keine Aeste, und läuft am ganzen Umfange fort, bis sie in die hintere Randader übergeht. Die zweite Stammader, von der die meisten Zellen des Flügels gebildet werden, nenne ich radius. Unmittelbar aus ihrem Grunde entspringen, parallel mit ihr, 2 Aeste, welche tiefer im Flügel liegen, und eine Zeit lang neben ihrem Mittelstamm fortlaufen. Den vorderen dieser Nebenstämme nenne ich subcosta; er verläuft unverästelt zwischen dem radius und der costa, und endet in eine beide Adern verbindende Querader, gewöhnlich in der Mitte des Vorderrandes. Den hinteren Nebenstamm nenne ich cubitus; auch er läuft unverzweigt neben dem Mittelstamm fort, bis er auf eine Hauptquerader stößt, die ihn mit dem radius wieder verbindet. Diese Querader ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil aus ihr zwei neue Längsadern, welche ich mit Herrn v. Charpentier sectores nennen werde, entspringen. Ich nenne diese Querader daher mit einem besonderen Namen bathmis, Stufe. Von den beiden Sektoren gabelt sich der vordere mehrere Male, aber der Theil des radius hinter der Stufe bleibt gewöhnlich (nicht bei Calopteryx) ungetheilt, geht so bis zur Spitze des Flügels, und nimmt an der Bildung des Randmahles Theil. An derselben Stelle, wo die subcosta endet, steht er durch eine stärkere Querader sowohl mit der costa, als auch mit dem ersten Sektor in Verbindung. Der hintere Nebenstamm gabelt sich bei Libellula in den hinteren, und bei Aeschna in beiden Flügeln bald hinter der Stufe. Der vordere Gabelast geht ohne Hauptzweige fort, und mündet nach kurzem Verlauf in den hinteren,

unverästelten Sektor; der hintere Gabelast dagegen wendet sich an den vorderen Zweig der hinteren Randader (postcosta) und verliert sich in diesem. Indeß entspringt an der Verbindungsstelle beider aus dem Ast der Hinterrandader ein Zweig, welcher schief zum vorderen Gabelast des cubitus sich erstreckt, und mit diesem an derselben Stelle zusammentrifft, wo er den hinteren Sektor in sich aufnimmt. Durch diese schiefe Ader, welche ich hypotenusis nenne, wird mit den beiden Aesten des cubitus ein Dreieck (triangulum alae) gebildet, dessen Form, Größe und Zelleninhalt für die Bestimmung der Arten von der größten Wichtigkeit ist, und von mir stets berücksichtigt wurde. Bei Calopteryx fehlt es, weil bei dieser Gattung der cubitus ganz ungetheilt ist, mithin der eine von den beiden Schenkeln verlohren geht, die er zum Flügeldreieck hergiebt. In den Vorderflügeln der Gatt. Libellula endlich ist zwar ein Flügeldreieck vorhanden, allein dasselbe wird auf eine eigenthümliche, und daher erst bei dieser Gattung genauer zu schildernde Weise gebildet.*) Von der hinteren Randader (postcosta) wurde schon erwähnt, daß sie sich bald in zwei Aeste theilt. Der Verlauf des vorderen Astes ist schon beschrieben, der hintere Ast aber bildet den Rand des Flügels und trifft mit der vordern Randader an der abgerundeten Spitze zusammen. Uebrigens findet man hinter dem Stamm dieser Ader und ihrem hinteren Aste am Grunde des Flügels bei Aeschna und Libellula noch eine besondere eigenthümlich gefärbte Haut, welche den Namen membranula accessoria alae erhalten könnte, und die gleichfalls bei Bestimmung der Arten berücksichtigt werden muß. Sie entspricht dem frenulum *Kirb.*, wie es bei Käfern und Dipteren, bei letzteren auch als Schüppchen vorkommt. Von den Queradern der Flügel muß noch bemerkt werden, daß sie alle mit feinen, ziemlich wagerecht mit der Spitze nach dem Ende des Flügels gerichteten Stacheln besetzt sind, und daß sich daher die Flügel in der Richtung von der Spitze zur Basis rauh anfühlen.

Viel einfacher sind die Beine der Libellulinen gebildet; denn weder unter sich, noch bei den verschiedenen Gattungen, bieten sie besondere Eigenthümlichkeiten dar. Hüfte und Schenkelhals sind klein, und die erstere hängt innig mit den Bedeckungen des Thorax zusammen. Die Schenkel und Schienen haben eine vierkantig prismatische Form; indeß sind die oberen Kanten mehr abgerundet, die unte-

*) Auf dieses Flügeldreieck hat zuerst J. van der Hoeven aufmerksam gemacht, und seine Bedeutung für die Charakteristik der Gattungen gehörig gewürdigt. Vergl. annales des scienc. natur. Tom. XV. pag. 423. und daraus in Thon's Archiv II. 61.

ren aber nicht bloß sehr scharf, sondern auch mit einer Reihe langer Stacheln bekleidet. Außer diesen pflegen borstenförmige Haare die Flächen beider Glieder zu bekleiden; die Sporen am Ende der Schienen fehlen hier ganz, wie bei den Ephemeren. Die Füße bestehen immer aus 3 Gliedern, von denen das 3te das längste zu sein pflegt. Sie haben den Bau der Schienen, wenn sie gleich zarter sind. Das 3te Glied aber trägt 2 gleiche, hornige leicht gebogene Krallen, von denen jede mit einem Zahn vor der Spitze versehen ist. —

Von dem inneren Bau der Libellulinen wurde in der Zunftschilderung gehandelt. Das Eigenthümliche dieser Familie, zum Unterschiede von der der Ephemeren, liegt in der Bildung des Darmkanals, an dem der Oesophagus mit dem länglichen Kropf zusammen ein wenig kürzer ist, als der übrige Darm. Ein Kaumagen fehlt. Der chylopoetische Darm ist viel länger und weiter als bei Ephemeren, und mit Nahrungsstoffen gefüllt. Seine Ringfasern sind deutlich erkennbar. In sein unteres Ende münden die zahlreichen Gallengefäße, und eine kugelige Abschnürung dieses Endes, das den Ephemeren eigen ist, fehlt hier. Der Mastdarm ist kurz, aber weit, länglich eiförmig, und hat Reihen von Taschen, die bei Ephemera nicht vorkommen. Das Tracheensystem ist sehr entwickelt, und zeigt mehrere Hauptlängsstämme, von denen sich die oberen zumal durch bedeutende Größe auszeichnen. Die hinteren Zweige dieser Stämme begeben sich alle an den Mastdarm, und sind als Residua der hier im Larvenzustande befindlichen Kiemen zu betrachten. — Die Genitalien sind höchst einfach, wie schon oben angegeben. Das Nervensystem zeigt keine vom Typus der Zunft abweichende Gestalt. Das Eigenthümliche der Muskulatur wurde schon erwähnt. Uebrigens ist der Bau der Libellen von mehreren Anatomen ausführlicher dargestellt, auf welche wir daher verweisen. (Vergl. *Charbrier, essay sur le vol des Insects. Paris* 1822. ect. — Fr. Suckow in Heusingers Zeitschrift für die organisch. Physik. II. Bd. S. 24. u. flgd. S. 231. u. flgd. — R. Wagner in den Abhandlungen der mathem. physikal. Klasse der Münchener Akademie. II. Bd. 1837. 4. S. 554. Taf. 2.)

Ebenso vollständig sind nach Mittheilungen von Swammerdamm, Reaumür, Rösel, de Geer und Suckow die Larven dieser Familie bekannt. Sie leben in allen Stadien im Wasser, und stimmen in der Gesammtform mit den vollkommnen Insekten überein. Auch die einzelnen Organe sind einander ziemlich gleich, und nur die allgemeinen Gesetze, daß die unedlen Organe der Larven stets

plumper und größer, die edleren, zumal der Empfindung vorstehenden, kleiner sind, finden auch hier ihre Anwendung. Zwei Organisationsmomente unterscheiden jedoch beide Lebensperioden auffallend. Das eine ist die sogenannte Maske, womit die Larven an der Unterlippe versehen sind. Eigentlich ist diese Maske die Unterlippe selbst. Sie besteht aus einem an der Kehle befestigten Grundgliede, welches in der Ruhe nach hinten steht, und von dem zweiten Gliede bedeckt wird. Letzteres ist größer, wohl doppelt so lang, und hat die Form eines Dreiecks, dessen abgerundete Spitze nach hinten liegt und mit dem Grundgliede durch Gelenkung in Verbindung steht. Die breite nach vorn gewendete Basis des Dreiecks trägt an jeder Ecke einen beweglichen Haken, welche beide gegen einander sich biegen, und so in einander greifen, daß sie mit ihren gezähnten Rändern eine scharfe Scheere oder Zange darstellen. Bei Agrion und Aeschna sind diese Haken länger und zarter, und am Ende mit einem beweglichen Griffel oder großen Endhaken versehen; bei Libellulina dagegen sind sie große nach innen breitere und gezähnte Lappen, deren Zähne alternirend in einander passen. Hier fehlt der bewegliche Endzahn ganz. Im Zustande der Ruhe liegt nun dies Organ so, daß es mit der Spitze des Dreiecks zwischen den Hüften der Beine vorragt, mit der Basis und den daran sitzenden Haken aber den Mund bedeckt; ausgestreckt reicht es weit über den Kopf hervor, und kann als Instrument zum Ergreifen der Nahrung vortheilhaft benutzt werden. Hat die Maske irgend einen Gegenstand erhascht, so zieht sie sich zurück, der Raub kommt so grade vor den Mund, und kann hier von den Kiefern gut zerlegt und in den Schlund befördert werden. Nahrungsmittel der Libellulinen sind in allen Lebensstadien andere Insekten, und so wie die Larven mittelst der Maske viele Wasserinsekten, zumal weichhäutige Larven vertilgen, so wüthen die vollkommenen Insekten, durch ihren schnellen Flug dazu besonders befähigt, gegen Fliegen und Schmetterlinge, die sie im Fluge fangen und verzehren. —

Das zweite unterscheidende Organisationsmoment der Larven liegt im Bau ihrer Athmungswerkzeuge. Dieselben sind, wie bei den Ephemeren, Kiemen, allein hier bloß auf die hintersten Bauchsegmente beschränkt, sitzen also grade da, wo sie bei den Ephemerenlarven fehlen. Bei Aeschna und Libellula ist der erweiterte Mastdarm das Organ, welches die Kiemen in sich aufgenommen hat. Man bemerkt an seiner inneren Oberfläche nach Sukow (a. a. O.) fünf, nach Cuvier (*Mém. de la societé d'hist. natur. de Paris. I. pag.* 54.) sechs dicke Längswülste, welche bei genauer Besichtigung mit einer doppelten

Reihe quastenförmiger Tracheenbüschel besetzt sind. Letztere gehen von den zerschlissenen Enden der Hauptlängsstamme aus, und stehen so mit diesen Hauptluftbehältern in Verbindung. Aeußerlich aber ist der Mastdarm von sich rautenförmig kreuzenden bandförmigen Muskeln umgeben, die seine Höhle rhythmisch zusammenziehen und durch Erschlaffung wieder ausdehnen. Dabei steht der von 3 großen, 3=kantig stachelförmigen Klappen umgebene After weit offen. Ueber diesen 3 Klappen sind noch die 2 kleineren Afterraife sichtbar. In Folge dieser Einrichtung strömt nun bei jeder Erweiterung Wasser in die Höhle des Mastdarmes und stürzt bei jeder Kontraktion wieder daraus hervor; und dabei findet die Athmung aus der dem Wasser beigemengten Luft durch Aufnahme derselben in die Tracheen Statt. Zugleich ist durch Ausstoßen des Wassers die Möglichkeit des Schwimmens gegeben, welche bei dem Mangel von Floßenfüßen die Larve sonst entbehren müßte. Unterstützt wird diese Fähigkeit noch dadurch, daß sich am Anfange des Mastdarms, über der Einlenkungsstelle der Gallengefäße, eine kontraktile mit Luft angefüllte Blase befindet, deren größerer oder geringerer Inhalt das Schwimmen erleichtern muß. (Vergl. Suckow a. a. O. II. S. 36.) Bei den Agrionen=Larven fehlt dieser innere Kiemenapparat, und es ist dafür ein äußerer vorhanden. Derselbe besteht aus 3 länglich runden stumpfen Blättern, welche in ihrer Stellung den 3 Afterstacheln der anderen Gattungen entsprechen, und von zahlreichen Luftgefäßen durchzogen sind. Diese Blätter dienen als Kiemen, welche hier zugleich als Bewegungsorgane mitwirken, indem sie die schlängelnde Bewegung des Hinterleibes unterstützend das dadurch hervorgebrachte Schwimmen erleichtern. Häufig ruhen jedoch beide Larven=Arten, an Schilfhalmen sitzend, und das Schwimmen ist nur eine momentane, keineswegs eine beständige Verrichtung, welche der Willkür des Thieres unterworfen ist. —

Die äußeren Lebenserscheinungen der Libellen sind sehr einfach und übereinstimmend. Nachdem sie den größeren Theil ihres Lebens als Larven im Wasser verlebt und sich während dieser Zeit mehrmals (es scheint 3=mal) gehäutet haben, schicken sie sich zur letzten Häutung an. Gleich anfangs, nachdem sie aus dem Ei gekrochen sind, fehlen ihnen die Flügellappen; später bilden sie sich, und werden mit den Häutungen größer. Naht nun die letzte Häutung, so kriecht die Nymphe an einem Pflanzenstängel in die Höhe, bis sie über die Oberfläche des Wassers sich erhoben hat. Hier bleibt sie mit ausgestreckten Beinen sitzen, bis die Nymphenhaut auf dem Rücken der Länge nach berstet. Durch Wölbung des Rückens zieht sie zuerst den

Kopf, dann die Vorderbeine, nun den ganzen Brustkasten mit den Flügeln und Beinen, und endlich auch den Hinterleib hervor, nachdem sie schon mit den jungen Beinen etwas höher hinaufgeklettert ist. Noch einige Schritte höher kletternd, bleibt sie abermals sitzen, und wartet, bis sich die Flügel ausgebreitet haben und mit den äußeren Bedeckungen ihre hornige Festigkeit erhielten. Dann erst fliegt sie davon. Gewöhnlich pflegt die Zeit des Ausschlüpfens in den Juli zu fallen. In manchen wasserreichen Gegenden erscheinen alsdann die Libellen in zahlloser Menge, und nehmen mitunter so zu, daß sie Schwärme, denen der Heuschrecken nicht unähnlich, bilden. (Vergl. I. Bd. S. 504.) Immer sieht man sie mit größter Behendigkeit umherfliegen, und wenn sie nicht ein regnigter Tag zur Ruhe zwingt, nur auf Augenblicke sitzen. Sonnenschein und heller heiterer Himmel sind, nächst der Nahrung, die sie auch im reifen Lebensalter nicht verschmähen, ihre hauptsächlichsten Bedürfnisse.

Die Libellen finden sich übrigens in allen Zonen, in den heißen so gut wie in den kalten; und ihre Menge scheint überall nicht unbeträchtlich zu sein. *) Auffallend ist es, daß sich die Gattungsunterschiede in allen diesen verschiedenen Lokalitäten höchst konstant zeigen, und daß selbst kleinere natürliche Unterabtheilungen nur selten irgendwo endemisch sind, sondern meistens sich über weite Strecken verbreiten.

Hinsichtlich der Systematik gelten noch jetzt die von Reaumur zuerst angedeuteten und von Fabricius zu Gattungen erhobenen drei Abtheilungen der Agrionidae, Aeschnidae und Libellulidae als natürliche Hauptgruppen, denen jedoch einige andere Unterabtheilungen sich anschließen, welche nach den heutigen Prinzipien Ansprüche auf Gattungsrechte haben dürften. — Leach zuerst, und dann v. Charpentier stellten solche Gruppen auf. Letzterem, der die Güte hatte, mir seine desfalsigen Untersuchungen handschriftlich mitzutheilen, folge ich hier, wenn auch nur theilweis, um so lieber, als seine Resultate überall den Stempel der größten Umsicht und Sorgfalt an sich tragen; was von den Mittheilungen des Ersteren nicht in dem Grade sich behaupten läßt. Demnach wäre die Gattungstabelle folgende:

---

*) Das Leydner Museum besaß 1828 101 Arten der Gatt. Libellula, 23 Arten Aeschna, und 13 Arten von Diastatomma.

I. Laciniae labii laterales in apice articulo mobili instructae.
  A. Lacinia labii media trigona biloba, lateralibus multo latior. Alae omnino aequales.
    a. Alae in basi petiolatae, venis basalibus parallelis; areolae majores, plerisque quadratae . 1. *Agrion.*
    b. Alae a basi statim latiores, venis basalibus divertentibus; areolae minutissimae . . . . 2. *Calopteryx.*
  B. Lacinia labii media rotundato, fissa. Alae inaequales, posteriores in basi latiores.
    a. Oculis in vertice distantibus . . . . 3. *Diastatomma.*
    b. Oculis in vertice contiguis . . . . 4. *Aeschna.*
II. Laciniae labii laterales integerrimae inarticulatae maximae, lacinia media multo majores; alae inaequales, posteriores iu basi latiores.
    a. Alae sexuum inaequales, posteriores marum in angulo postico acutae, feminarum obtusae. Oculi processu in tempora provecti . . . . . . 5. *Epophthalmia.**
    b. Alae sexuum aequales, posteriores in utroque sexu angulo postico obtuso; oculi integri . . 6. *Libellula.*

Literatur.

A de Réaumur, Mémoir. pour serv. à l'histoire des Insectes. Vol. VI. p. 2. Mém. XI. pl. 35—41.

Rösel v. Rosenhof, Insektenbelustigungen. 2 Bd. Der Wasser-Insekten zweite Klasse.

de Geer, Mém. etc. II. 2. Mém. X. pl. 19—21.

Schaeffer, icon. Insector. circa Ratisbonam indigenorum. Vol. I—III.

T. de Charpentier, horae entomologicae. Vratisl. 1825. 4to.

Van der Linden, Monographiae Libellulinarum Europae. Brux. 1825. 8.

W. E. Leach in der Edinburgh Encyclopadia, by Brewster. Vol. IX. pag. 136.

Boyer de Fonscolombe in den annales de la société entomologique de France. Tom. VI. 1837.

I.

Seitenlappen der Unterlippe mit einem beweglichen Endgliede.

Bei den Mitgliedern dieser Sektion sind die drei Hauptlappen der Unterlippe ziemlich von gleicher Größe, namentlich fast gleich lang; in der Breite aber wechseln sie, so daß bald der mittlere, bald die seitlichen die größeren sind. Jeder dieser seitlichen allermeist hakigen Lappen ist mit einem beweglichen, stark von Borsten bekleideten Endgliede versehen, welches in der folgenden Gruppe fehlt. Hiermit harmonirt auch die Maske der Larve, deren Zangenflügel gleichfalls einen beweglichen Endhaken besitzen, welcher den ächten Libellenlarven nicht zukommt. Der mittlere Lappen der Unterlippe hat allermeist einen tiefen Längseinschnitt, der bald so breit ist, daß die Hälften klaffen; bald schmal und linienförmig, so daß die Hälften noch aneinander stoßen. Im letzteren Falle ist die Gesammtform des mittleren Lappen mehr kreisförmig, im ersteren mehr dreieckig. —

A.

Die vier Flügel haben eine genau gleiche Größe und Bildung. 1. Agrionidae.

Mit dem oben bemerkten Charakter stehen noch folgende Eigenheiten dieser Unterfamilie im Zusammenhange. — Der Kopf ist immer breiter als lang und die kleineren Augen lassen einen breiten Scheitel frei, ohne sich irgendwo einander zu nähern. Die Nebenaugen stehen mitten auf dem Scheitel, dicht bei einander. Stirn und Kopfschild sind klein und nicht blasig aufgetrieben. Die Fühler, neben der Stirn vor den Augen eingelenkt, zeigen ein zylindrisches Grundglied. Darauf ein sehr langes zylindrisches 2tes Glied, und nun eine feine scheinbar ungegliederte Borste. Alle Mundtheile zierlicher, aber der mittlere Lappen der Unterlippe breiter als die seitlichen, dreieckig und tief getheilt, so daß die Hälften klaffen. Die Seitenlappen laufen nach innen in eine hornige gebogene zahnförmige Spitze aus, und vor dieser sitzt nach außen am Rande das bewegliche Glied. Die Flügel sind zwar alle vier gleich groß und gleich gebildet, differiren aber nach den Gattungen noch recht auffallend. Sie zeigen indeß nirgend einen anderen Geschlechtsunterschied, als in der Färbung und in der Bildung des Randmahles. In der Ruhe tragen

die meisten Agrioniden dieselben schief aufgerichtet und parallel neben einander liegend. Alle Körpertheile sind schlank und zierlich, zumal der Hinterleib, dessen Hauptform die drehrunde ist. Beim Weibchen ist er beständig mit einer verhältnißmäßig großen Legescheide versehen, und die Afterraife der Männchen haben eine hakenförmige Gestalt. Unter diesen Haken ragen die beiden oft sehr langen und verschieden geformten, nicht sehr passend mit dem Namen Griffel (styli) belegten Lappen der Bauchplatte des Afterringes hervor. Die Fußklauen sind lang, zierlich, und der Zahn sitzt unmittelbar neben der Spitze. — Die Larven haben 3 äußere Kiemenlappen neben dem After. (Siehe oben S. 813.) und zackige Zangenflügel an der tief getheilten, oben gabelförmigen Maske.

Nach dem Bau der Flügel giebt es 2 Gattungen in dieser Unterfamilie.

1. (361.) Gatt. AGRION. *

Agrion *ex parte autor.*

Flügel lang und schmal, am Grunde stielförmig zusammengeschnürt, hier gleich breit und die 5 Längsadern parallel. Die Abschnürung reicht ziemlich bis zur Stufe, von welcher anfangs nur ein Sektor ausgeht, der sich jedoch bald in 3 radiale Aeste theilt. Der vordere sehr kurze Ast des cubitus geht zur Stufe, die ihn beendet, quer über ihn fortsetzt, sich bis zum hinteren Ast des cubitus erstreckt, und in diesen endet. Aus diesem Theil der Stufe entspringt der zweite sich ebenfalls gabelnde Sektor, und zugleich bildet die Stufe mit den beiden Aesten des cubitus ein kleines schiefwinkeliges Dreieck, welches nie Zellen enthält, aber bisweilen, wenn die Stufe an der Stelle, wo der zweite Sektor abgeht, geknickt ist, die Form eines ungleichseitigen Vierecks annimmt. — Außerdem zeichnen sich die Flügel dieser Gattung dadurch aus, daß in dem Felde zwischen der costa und subcosta, welches sehr kurz ist, und kaum $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ der ganzen Flügellänge erreicht, nur 2 Queradern liegen, daß diese über die subcosta fortsetzen, und sich bis zum radius verlängern. Ferner daß die Flügel immer ein dunkler gefärbtes Randmahl besitzen und ihre Queradern so weit von einander stehen, daß die Zellen quadratisch sind, oder länger als breit. Alterniren die Queradern zwischen den Längsadern, so entstehen ungleichseitige pentagonale Zellen. Im Uebrigen ist der Körperbau dieser Gattung sehr schlank, der Hinterleib immer drehrund und länger als die Flügel.

Die zahlreichen mitunter sehr großen aber auch sehr kleinen Arten dieser überall einheimischen Gattung lassen sich nach der Form des Flügeldreieckes und der Flügelzellen in mehrere Sektionen bringen.

A. Das Flügelrandmahl umfaßt mehrere kleine Zellen. — Das Flügeldreieck hat das Ansehn eines verschobenen ungleichseitigen Vierecks; sämmtliche Zellen zwischen der costa, dem radius und den Aesten des ersten sector sind quadratisch.

Die zu dieser Sektion gehörigen, sehr großen, wie es scheint nur in Amerika einheimischen Arten zeichnen sich noch dadurch aus, daß der männliche Hinterleib, bei genau gleicher Größe des Kopfes und Brustkastens, um $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ länger ist als der des Weibchens.

1. A. Lucretia: chalybaeum, thoracis vittis ventre alarumque apicibus albidis; pterostigmatibus concoloribus. Long. ♂. $5\frac{1}{4}''$, ♀. $4''$.

Drury, *exot. Ins. II. pl.* 48. *f.* 1. ♂. — *Sulzer*, *abgek. Gesch. Taf.* 24. *Fig.* 4. ♂. — Agr. linearis *Fabr. Entom. syst. II.* 388. 5. (ex parte, denn nur der Zusatz: stigmate mox albo, gehört dieser Art an.

Aus Brasilien, nicht vom Kap, wie Drury sagt. Ein Weibchen in Sommers Sammlung.

2. A. Tullia*: nigro-aeneum, subtus albidum; mesonoto vitta laterali alba; alarum apicibus albis, pterostigmatibus nigris. Long. $3\frac{3}{4}''$. ♀.

Aus Westindien; in Sommers und der Hallenser Sammlung.

3. A. Amalia*: nigro-aeneum, subtus albidum; mesonoto vitta laterali alba; alis hyalinis totis, pterostigmatibus nigris, posticis dilatatis. Long. $5\frac{1}{3}''$. ♂.

Aus Brasilien. Mehrere Männchen in beiden Sammlungen; vielleicht das andere Geschlecht der vorigen Art.

Ob Agr. coerulatum *Drur.* (*exot. Ins. III. pl.* 50. *fig.* 1. — *Donovan*, *the natural. reposit. pl.* 110.) hieher gehöre, muß ich unentschieden lassen, da ich diese Art nicht in natura sah; die viel breiteren Flügel dürften gegen diese Annahme sprechen.

B. Das Flügelmahl besteht nur aus einer einzigen Zelle.

1. Die Zelle des Flügelrandmahles ist nicht größer als die benachbarten Zellen und von rhombischer Form. In dem Felde zwischen den beiden letzten Gabelästen des ersten Sektors sind bloß quadratische Zellen, anfangs 2—6 in einfacher Reihe, dann 2 parallele Reihen; das Flügeldreieck hat das Ansehn eines verschobenen unregelmäßigen Vierecks.

a. Hinterleib auffallend schlank und dünn, fast anderthalbmal so lang wie die Flügel; aber bei beiden Geschlechtern gleich lang, wenn auch beim Männchen etwas dünner. Ischnura et Agrion *de Charp.*

4. A. macrurum*: fusco-aeneum, clypeo ore tibiis thoracis vittis abdominisque annulis viridi-flavescentibus. Long. 2″ 1‴. ♂. et ♀.

Aus Brasilien. Sommers Sammlung.

5. A. dorsale*: fusco-aeneum, pectore abdominisque apice coeruleo; thorace vittis duabus nigris ante alas; pedibus coeruleo-albis, supra nigro-lineatis. Long. 1″ 8‴. ♂. et ♀.

Aus Brasilien. Sommers Sammlung.

6. A. croceum*: croceum, subtus pallidum; abdominis gracillimi segmentis in apice infuscatis. Long. 1″ 3‴.

Aus Surinam. Sommers Sammlung.

7. A. fumipenne*: corpore lurido, thorace fusco-vittato, segmentis abdominalibus in apice fuscis; alis fumatis, venis omnibus pallidioribus. Long. 1″ 2‴.

Aus Kentucki. v. Winthems Sammlung.

8. A. discolor*: testaceum unicolor, vel dorso rubicundo vel dorso toto nigro-aeneo, thorace bivittato; alarum stigmate pallido. Long. 1″. ♀.

Aus Süd-Karolina; 2 Exemplare in der Hallenser Sammlung, von Zimmermann gesendet.

9. A. denticolle*: pallide-testaceum, mesonoto vittis tribus nigris; pronoti margine postico tuberculato, pallido; abdomine supra nigro-aeneo, segmentis 8 et 9 coeruleis. Long. 11‴. ♀.

Aus Mexiko. Der vorigen Art höchst ähnlich, aber kleiner, der Kopf schmäler und der Vorderrücken ganz abweichend, dem von A. hastulatum ähnlich.

10. A. saucium*: capite thoraceque testaceo, dorso nigro-aeneo; abdomine sanguineo, segmentis 7—9 supra nigris, linea media sanguinea; stigmate alarum fusco. Long. 10‴. ♂.

Aus Süd-Karolina, von Zimmermann; in Germars und der Hallenser Sammlung; die kleinste aller mir bekannten Arten. Aehnlich dem Agr. filiola *Perty, delect.* 125. *tab.* 25. *f.* 4.

11. A. tuberculatum: subtus pallidum, supra atro-aeneum, thoracis dorso viridiori, ano supra coeruleo; stigmate alarum albo. Long. 11‴.

Charp. hor. entom. 21.

Bei uns, hie und da an Teichen, aber selten.

12. A. pumilio: supra nigro-aeneum, subtus viridi-album, thoracis vitta laterali albida, abdominis segmentis in basi anguste pallidis; pronoti margine postico in medio elevato; alarum stigmate in ♀. luteo, in ♂. dimidio nigro. Long. 1″ 1‴.

Charp. hor. entom. 22.

In Ungarn, dem nördlichen Italien und südlichen Deutschland. — Ein Pärchen in Germars Sammlung.

13. A. hastulatum: azureum s. flavum, pronoto in medio marginis postici dente excavato armato; mesonoto 3-vittato, dorso toto nigro-aeneo. Long. 1″ 1‴.

♂. saepius azureus, pterostigmate dimidio nigro.

♀. saepius flavescens, pterostigmate albido toto.

Schaeff. icon. Insect. Rat. tab. 120. *f.* 5. ♂. *f.* 6. ♀. — *Charp. hor. entom.* 20.

Gemein in Schlesien, auch bei Halle. Völlig dieselbe Art erhielt die Hallenser Sammlung vom Vorgebirge der guten Hoffnung aus der Drègeschen Sammlung.

14. A. interruptum: azureum, supra nigrum, mesonoto vittato; pronoti margine postico 3-lobo, lobo medio angustiori excavato suberecto, lateralibus rotundatis. Long. 1″ $2\frac{1}{4}$‴.

Charp. hor. entom. 16.

In Deutschland, bei Berlin und Halle, doch viel seltener als die folgende Art.

15. A. furcatum: azureum, supra nigrum, mesonoto vittato; pronoti margine postico leviter bisinuato vel trilobo, lobis rotundatis, medio latiori depresso. Long. 1″ 3‴.

♂. abdomine supra azureo, segmentis 3—5 in margine postico nigris, 6-to dimidie nigro, 7-mo cum reliquis azureo.

♀. abdomine toto supra nigro-aeneo, segmentis 2—5 basi angusta azurea.

Charp. hor. entom. 18.

Sehr gemein bei Halle und Berlin.

Mehrere neue einheimische Arten wird Herr v. Charpentier in seiner Monographie der Libellulinen Europas beschreiben; wir übergehen sie daher, obgleich manche sich recht kenntlich und leicht definiren lassen.

16. A. heterostictum*: pallidum, dorso nigro-aeneo, mesonoto bivittato, abdominis segmento secundo chalybaeo, ultimis 3 pallidis; stigmate alarum anticarum nigro, in apice albido, alarum posticarum toto albido. Long. 1″ 2‴.

Aus Neu-Holland, mehrere Männchen in Germar's Sammlung. —

17. A. glaucum*: viridi-glaucum, vertice mesonoti vittis tribus abdominisque linea media nigris; segmento 7-mo nigro, reliquis unicoloribus glaucis; pronoto postice leviter trisinuato; pterostigmatibus fuscis. Long. 11½‴.

Vom Vorgebirge der guten Hoffnung, 2 Männchen aus der Drègeschen Sammlung.

18. A. glabrum*: testaceum, dorso rubicundo; corpore glaberrimo; pedibus brevibus, spinis longioribus sed paucioribus (quinque tantum in femoribus posticis) nigris. Long. ♂. 1″ 3‴, ♀. 1″ 4‴.

Vom Vorgebirge der guten Hoffnung, aus Drège's Sammlung.

19. A. pruinosum: nigro-aeneum, ore pectore abdominisque ventre testaceis; alarum stigmate luteo. Long. 1″ 3‴.

A. pruin. *de Haan, in litt.*

Aus Java, ein Männchen vom Herrn Graf v. Hoffmannsegg mitgetheilt.

20. A. caffrum*: nigro-aeneum, ore fronte infra pectore abdominisque ventre rubro-pallidis; alarum stigmate fusco; mesonoti vitta laterali pallida. Long. 1″ 4‴.

Vom Port natal und St. Johanna, einer der Comorischen Inseln, 2 Männchen, das eine aus der Drègeschen Sammlung, das andere von Hrn. Sommer.

b. Hinterleib kürzer und zugleich dicker, kaum ⅙ länger als die Flügel.

α. Schienen einfach, drehrund.

21. A. minium: coccineum, vertice thoracisque dorso nigroaeneo; abdomine nigro-fasciato. Long. 1″ 2‴.

Harris Engl. Ins. pl. 29. *f.* 1. *et* 2. — *Schaeff. icon. tab.* 116. *f.* 1. ♂. *tab.* 117. *f.* 1. ♀. — *Charp. hor. entom.* 13. — Agr. sanguinea *Vand. Linden Mon.* 41. 11. —

In Deutschland, aber selten.

22. A. chloridium: nigro-aeneum, subtus flavum s. pallide-azureum; abdomine praesertim in basi pruinoso. Long. 1″ 3½‴.

♂. thorace supra concolore.

♀. vittis duabus thoracis lateralibus discoloribus.

Charp. hor. entom. 14. — *Schaeff. icon. tab.* 121. *f.* 4. ♂. *f.* 5. ♀. — *Roesel. Insectenb. II. tab.* 11. *fig.* 6. ♂.

In Deutschland, nicht selten.

Mehrere verwandte Arten wird Herr v. Charpentier in seiner Monographie der Europäischen Libellulinen genauer erörtern.

β. Schienen erweitert, lanzettförmig, zumal die hinteren. Platycnemis *Charp.*

23. A. lacteum: viridi-album, vertice thoracisque vittis quinque nigris; marginibus segmentorum abdominalium nec non lineola ante apicem transversa nigris. Long. 1″ 2½‴.

♂. viridior, linea dorsali media nigra.

♀. albida, dorso abdominis concolore.

Charp. hor. entom. **11.** — *Schaeff. icon. tab.* **48.** *f.* **1.** ♀. — Agr. platypoda *Vand. Linden Mon.* 37. 6. — *Déscript. de l'Egypte. Neur. pl.* **1.** *fig.* 22. — Agr. nitidula *Brullé, Exped. scient. d. Morée. zool. pl.* 32. *fig.* 8. ♂., *ibid. fig.* 9. ♀. Agr. hyalinata. —

In Deutschland nicht selten, bei Halle sehr gemein.

2. Das Flügelrandmahl ist viel größer als die benachbarten Zellen und hat die Form eines Oblongums, dessen lange Seiten nach außen gebogen sind.

a. Das Flügeldreieck ist, wie bei den Vorigen, noch verschoben viereckig, die Flügel sind ziemlich breit und am Ende stumpfer abgerundet; in dem Felde zwischen den 2 letzten Aesten des ersten Sektors später mehr als 3 Zellenreihen, indeß sind noch alle Zellen der ersten Reihen quadratisch.

Die hieher gehörigen Arten haben einen schlanken zierlichen Leib, dessen 2ter Hinterleibsring kürzer ist als der halbe dritte; die Flügel reichen bis ans Ende des 6ten Ringes.

24. A. fasciatum*: supra viridi-aeneum, subtus flavum, lateribus metathoracis vitta nigra; alis hyalinis, fascia media fusca; femoribus extus aeneis. Long. 1″ 5‴. ♂.

Vom Port natal, 2 Männchen aus Drège's Sammlung.

25. A. tessellatum*: supra aeneum, subtus pallidum, lateribus metathoracis concoloribus; alis hyalinis, fascia media tessellata fusca; femoribus subtus genibusque aeneis. Long. 1″ 6½ — 7‴. ♂.

Eben daher; gleichfalls 2 Männchen, die zwar den vorigen sehr gleichen, indeß von ihnen konstant verschieden sind. Außer den in der Diagnose gegebenen Unterschieden zeichnet sich die zweite Art von der vorigen noch dadurch aus, daß der Bauch breiter gelb ist, aber jeder Ring am Ende einen ganz herumgehenden schwarzen Gürtel hat. Die Flügelmahle sind bei beiden groß und halb gelbroth halb braun.

26. A. longicaudum*: supra nigro-aeneum, subtus pallidum; mesonoto vittis duabus dorsalibus et lateralibus aurantiaco-flavis; segmentis abdominalibus in basi fascia interrupta angusta pallida.

♂. alis aqueis, stigmate elongato castaneo. Long. $1\frac{3}{4}''$.

♀. alis luteis, stigmate dimidie nigro, dimidie castaneo. Long. $1''\ 7\frac{1}{3}'''$.

Ebendaher und ebenda; das Männchen ist durch seinen äußerst schlanken Hinterleib sehr ausgezeichnet.

b. Das Flügeldreieck hat eine mehr langgezogene aber deutlicher dreieckige Form, indem die Hypotenuse an der Stelle, wo der 2te Sektor entspringt, kaum geknickt ist. — Nur die zwischen der costa, dem radius und die vor dem ersten sector gelegenen Zellen sind quadratisch, und alle zwischen den Aesten der Sektoren befindlichen Zellen sind pentagonale.

Die hieher gehörigen minder zahlreichen Arten haben öfters einen plumperen Körperbau, dann einen kürzeren dem der Sektion β gleichen Hinterleib, und ein längeres oft schmäleres, mit dem Flügelrande gleichförmig gebogenes Flügelrandmahl.

α. Die Einen, welche sich durch sehr schmale etwas zugespitzte Flügel, und einen zierlicheren Körperbau auszeichnen, tragen ihre Flügel in der Ruhe, gleich den Vorigen, aufgerichtet und zusammen geklappt. Ihr Randmahl ist schmal. Sympecma *Charp.*

27. A. phallatum: luteo-flavum, dorso rutilo, aeneo-micante; abdominis segmentis supra maculis phalloideis fusco-aeneis. Long. $1''\ 2'''$.

Charp. hor. entom. 10. — *Déscript. de l'Egypte. Neur. pl.* 2. *fig.* 3. —

Hie und da in Deutschland und Ungarn.

28. A. cingulatum*: rubro-flavum, supra viridi-aeneum; segmentis abdominalibus in basi cingulo rubro-flavo. Long. $1''\ 3\frac{1}{2}'''$.

♂. alis aqueis, stigmate fusco; cercis analibus clavatis, extus dentatis.

♀. alis luteis, stigmate rubro-flavo.

Aus Neu-Holland, beide Geschlechter in der Hallenser Sammlung.

β. Die Anderen haben breitere, am Ende stumpfer abgerundete Flügel und ein breiteres Flügelmahl, dessen Mitte bauchig erweitert ist.

αα. Der zweite Ring des Hinterleibes ist kaum so lang, oder bei den Männchen sogar kürzer, als der halbe dritte

Ring, dieser und die 4 folgenden sehr schlank und zierlich; daher die Flügel nur bis zum Ende des 6ten Ringes reichen, und der ganze Körperbau sehr gestreckt ist. —

29. A. plagiatum*: testaceum, mesonoto supra et in latere vittis duabus angustis nigris, nec non vitta alba, a basi alarum posteriorum ad pedes medios descendente; abdominis dorso infuscato. Long. corp. 1″ 5‴. ♂. et ♀.

♂. forcipe pallida, pterostigmatibus flavis.

♀. alis luteis, stigmatibus flavis, fusco-limbatis.

Vom Port natal, aus Drège's Sammlung.

30. A. virgatum*: testaceum, mesonoto vittis quatuor viridi-aeneis; abdominis dorso nigro-aeneo, fascia angusta segmentorum basali albida. Long. 1″ 7‴.

♂. alis luridis, stigmatibus nigris; forcipe nigra.

♀. alis luteis, stigmatibus fuscis in medio flavis.

Eben daher. — Beide Arten in der Hallenser Sammlung.

ββ. Der zweite Ring des Hinterleibes ist, wie der erste, auffallend groß, und jener zumal bei beiden Geschlechtern länger als der halbe dritte; der ganze Körperbau plumper, so daß die Flügel über den 7ten Hinterleibsring hinausreichen.

Die bei uns einheimischen Arten dieser Sektion tragen ihre Flügel in der Ruhe nicht aufgerichtet, sondern wagrecht ausgebreitet, gleich den ächten Libellen. Herr v. Charpentier, dem ich diese Beobachtung verdanke, bildet aus ihnen die besondere Untergattung Anapetes.

31. A. barbarum: supra viridi-aeneum, subtus pallidum; pterostigmatibus latioribus, dilutius coloratis, saepius dimidie albis. Long. 1″ 2‴.

♂. forcipe albida.

Charp. hor. entom. 9. — *Vand. Linden Mon.* 35. 3. — *Déscr. de l'Egypte. Neur. pl.* 1. *fig.* 18.

Gemein an Teichen.

32. A. forcipula: supra aeneum sed obscurius, subtus pallidum; pterostigmatibus angustioribus nigris. Long. 1″ 2‴.

♂. forcipe nigra, abdomine in basi pruinoso.

Charp. hor. entom. 6.

Ebenda, und nicht minder häufig.

Noch 2 verwandte, dem südlichen Europa angehörige Arten hat Herr v. Charpentier a. a. O. beschrieben.

2. (362.) Gatt. CALOPTERYX *Charp.*

Agrion *Fabr. Latr.* Calepteryx *Leach.*

Auch diese Gattung, im Allgemeinen durch einen plumperen Körperbau ausgezeichnet, hat ihre Hauptmerkmahle im Bau der Flügel. Das in die Augen fallendste Kriterium derselben ist der Mangel des Grundstieles, insofern sich die beiden Randadern schon vom Grunde aus von einander entfernen, und bis gegen die Mitte des Flügels, wo derselbe seine größte Breite hat, in diesem Laufe verbleiben. Dazu kommt, daß die subcosta länger ist, und erst dicht vor der Mitte in die costa einlenkt, und daß in dem von beiden gebildeten Felde sich zahlreiche Queradern befinden, welche auch hier bis zum radius fortgehen. Die Stufe, welche den radius mit dem cubitus verbindet, liegt dem Grunde des Flügels nahe, und sendet, wie bei Libellula, 2 Sektoren fast an derselben Stelle aus. Keiner von beiden theilt sich gabelförmig, dafür aber thut dies der bei Agrion einfache radius dreimal. Auch der cubitus ist ganz einfach, und aus diesem Grunde fehlt hier ein Flügeldreieck ganz. Die postcosta endlich gabelt sich unmittelbar an ihrem Ursprunge; der hintere Ast bildet die Randader, der vordere geht parallel dem cubitus fort, bis er doppelt so lang ist als die Entfernung der Stufe vom Flügelgrunde. Hier verbindet ihn eine starke Querader mit dem cubitus und nöthigt ihn, von seiner vorherigen Richtung abzuweichen, in welche er jedoch bald wieder einlenkt. Von den Queradern gilt als allgemeines Gesetz, daß sie viel zahlreicher sind, und viel dichter stehen, als in der vorigen Gattung. Indeß haben fast alle Zellen eine viereckige Form, weil, wenn im Verlaufe die Längsadern sich entfernen, zwischen ihnen neue Längsadern auftreten, welche von der letzten größten Querader des Hauptfeldes ausgehen. Zu diesen Eigenheiten der Flügelbildung kommen noch der beständige Mangel des Flügelhäutchens, und der häufige des Flügelrandmahles. Auch ist vor dem zylindrischen Gliede der Fühler noch ein kugeliges Grundglied bemerkbar, an welches das erste zylindrische Glied schief angesetzt ist. Das 2te zylindrische Glied ist viel länger als bei Agrion. Sonst wäre nur noch die öfters ungleiche Färbung der Flügel bei den verschiedenen Geschlechtern einer Art zu erwähnen. — Uebrigens sind, trotz des im Allgemeinen plumperen Körperbaues, die Beine bei dieser Gattung viel länger und schlanker als bei der vorigen; auch haben die daran sitzenden Stacheln eine viel beträchtlichere Länge.

Man kennt hieher gehörige Arten aus allen Welttheilen; ich bringe sie in nachstehende Gruppen.

1. Flügel schmal, die Queradern in weiteren Abständen, daher viele Zellen quadratisch. Häufig ein dunkler gefärbtes, aus einer einzigen Zelle gebildetes Randmahl.

A. Hinterleib deutlich flach gedrückt, die Glieder entweder quadratisch, oder $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit.

Die Arten dieser höchst eigenthümlichen, auch durch kürzere, dickere Beine ausgezeichneten Sektion, scheinen auf Java und Ostindien beschränkt zu sein.

1. C. lineata*: flava, thoracis dorso nigro-vittato, segmentis abdominalibus in margine nigris, anticis 3 bipunctatis, posticis nigris totis; alis angustis, anticis sine stigmate, sed cum macula apicali fusca. Long. $8\frac{3}{4}'''$.

Aus Java, in v. Winthem's Sammlung.

2. C. fenestrata *Wiedem.*: supra aeneo-nigra, thoracis dorso maculis 3 aurantiacis, lateribus viridi-lineatis; alis post medium fuscis, posticis hic fenestratis, omnibus stigmate elongato nigro; pedibus subtus albis. Long. 1″.

Eben daher, ein Männchen in v. Winthem's Sammlung.

Nahe verwandt mit dieser Art, vielleicht gar identisch, sind: Agr. perforatus *Perch. gener. d. Ins. livr.* 2. *no.* 5. *Neuropt. pl.* 2. und Agr. fulgipennis *Guér. Magaz. de Zool. pr. ann. Ins. pl.* 15.

B. Hinterleib deutlich drehrund, auffallend schlank, die Glieder wenigstens 3—4 mal so lang wie breit.

a. Flügel gefleckt.

3. C. Titia: nigro-aenea, alis in summo apice et basi late fuscis, disco maculae basalis sanguineo. Long. 1″ 4‴.

Drury exot. Ins. II. pl. 45. *f.* 5.

Von der Honduras-Bay.

4. C. americana: obscure aenea, thorace subtus lineisque lateralibus flavis; alis omnibus stigmate minuto flavo, maculaque basali sanguinea; venis in macula alarum posticarum subtus flavis. Long. alar. 1″.

Fabr. Entom. syst. suppl. 237.

Aus Amerika. Zwei von Fabricius beschriebene Exemplare in der vormals Hübnerschen, jetzt Germarschen Sammlung; beide haben jedoch weder Kopf noch Hinterleib.

5. C. Caja: nigro-aenea, alis in basi sanguineis, omnibus

sine stigmate, posticis macula basali fusca et puncto apicali anguineo. Long. 1″ 4‴. ♀.

Drury exot. Ins. II. pl. 45. *f.* 2. —

Aus Brasilien, 2 Männchen in Sommer's Sammlung.

6. C. Brightwelli: nigro-aenea, alis in basi sanguineis, omnibus stigmate minuto nigro, posticis margine basali interno hyalino punctoque apicali sanguineo. Long. 1″ 6‴. ♂.

Kirb. Linn. Transact. Vol. XIV. 1. 107. *pl.* 3. *fig.* 5.

Aus Brasilien, ein Männchen in der Hallenser Sammlung, von Herrn Thorey in Hamburg mitgetheilt.

7. C. tricolor*: nigro-aenea, alis anticis in basi sanguineis, posticis in basi et apice summo fuscis. Long. 1″ $5\frac{3}{4}$‴.

Aus Pennsylvanien.

8. C. apicalis*: corpore viridi-aeneo, pedibus nigris; alis hyalinis, sine stigmate. Long. 1″ 4‴.

♂. alarum apice fusco.

♀. alis unicoloribus.

Vaterland unbekannt; in v. Winthem's Sammlung.

b. Flügel ungefleckt.

α. Mit einem Flügelrandmahl.

9. C. iridipennis*: luteo-testacea, dorso viridi-aeneo, thorace supra et in latere vittis viridi-aeneis; alis anticis limbo luteo: disco coeruleo-micante, posticis luteis totis; stigmatibus omnibus fulvis. Long. 2″ 2‴. ♂.

Vom Port natal, aus Drège's Sammlung; eine schöne, durch den auffallend dünnen langen Hinterleib ausgezeichnete Art.

β. Ohne Flügelrandmahl.

10. C. auripennis*: corpore fusco-testaceo, vertice thoracisque vittis viridi-aeneis; alis aureo-fulvis, venis viridi-aeneis. Long. 1″ 3‴. ♀.

Vaterland unbekannt, in v. Winthem's Sammlung.

II. Flügel viel breiter, die Queradern zahlreicher und einander so sehr genähert, daß die Zellen schmale, gegen die Längendimension des Flügels senkrecht mit ihren langen Seiten gestellte Oblonge bilden. Ein eigentliches Flügelrandmahl fehlt entweder ganz, oder wird von mehreren kleinen Zellen gebildet. In diesem Falle ist es weiß gefärbt, und kommt nur dem weiblichen Geschlechte zu. Dafür haben die Männchen ganz oder theilweis dunkel gefärbte Flügel. —

Der Hinterleib ist in dieser Sektion immer drehrund, aber im Ganzen viel plumper, als bei den Vorigen; auch ist bei den meisten

Arten, wenigstens Weibchen, die Oberlippe am Grunde, und das erste große Fühlerglied unten gelb gefärbt.

11. C. chinensis: corpore viridi-aeneo, alis anticis in utroque sexu fulvo-hyalinis. Long. 1¾″.

♂. alis posticis fuscis, venis aeneis, sed in apice supra fuscis.

Lib. chinensis *Fabr. Entom. syst. II.* 379. 28. — Agr. nobilitata *ibid.* 388. 4.?

♀. alis posticis infumatis, stigmate elongato albo; anticis stigmate minuto punctoque medio marginis antici albis.

Aus China, woselbst häufig.

12. C. luctuosa *de Haan.*: corpore gracili, alis longioribus, in utroque sexu sine stigmate. Long. 1¾″.

♂. corpore chalybaeo, alis fusco-nigris, chalybaeo micantibus.

♀. corpore viridi-aeneo, alis fulvo-auratis, unicoloribus.

Agr. malachiticum *de Haan. in litt.*

Aus Java, beide Geschlechter in der Hallenser Sammlung.

13. C. holosericea*: corpore crassiori, alis dilatatis discoloribus, in basi hyalinis. Long. 1″ 3½‴.

♂. alis atro-holoseniceis.

♀. alis infumatis, stigmate albo.

Aus Java; beide Geschlechter in Sommer's und v. Winthem's Sammlung.

14. C. virgo: alis mediae latitudinis, secundum sexus discoloribus; scutellis thoraci reliquo concoloribus. Long. 1½″.

♂. alis atro-coeruleis.

♀. alis fulvo-auratis, stigmatibus albis.

Agr. virgo *Linn. S. N. I.* 2. 904. 20. — *Fabr. Entom. syst. II.* 386. 1. — *Roesel. Insectenb. II. tab.* 9. *fig.* 5. ♂. *fig.* 6. ♀. — *Schaeff. icon. tab.* 76. *fig.* 1. und *tab.* 84. *fig.* 1. ♀. — *Charp. hor. entom.* 4. — *Vand. Lind. Monogr.* 33. 1.

Hie und da in Deutschland, und dann gemein.

15. C. parthenias *Charp.*: alis angustioribus, secundum sexus discoloribus; scutellis mesonoti et metanoti pallidis. Long. corp. 1″ 5‴.

♂. alis fascia media fusco-coerulea, antennarum articulo primo subtus fusco.

♀. alis fulvo-auratis, stigmatibus albis; antennarum articulo primo subtus flavo, abdominis ventre fulvo.

Rösel. Insectenb. II. tab. 9. *fig.* 7. ♂.

In den meisten Gegenden Deutschlands, und häufiger als die vorige Art, von der sie sich durch die schmalen Flügel bei sonst ziemlich gleicher Größe leicht unterscheidet.

16. C. dimidiata*: aenea, alis infumatis in apice late nigris. Long. 1″ 5½‴.

♂. non vidi.

♀. alae stigmatibus albis, antennis concoloribus.

Lib. virgo *Drury exot. Ins. I. pl.* 48. *f.* 2. ♀.

Aus Nord-Amerika, ein Weibchen in der Hallenser Sammlung.

17. C. maculata: viridi-aenea, alis fusco-aeneis, maculis quibusdam discoidalibus albis. Long. 1″ 4‴.

Palisot Beauv. Insect. etc. pag. 85. *Neuropt. pl.* 7. *fig.* 3.

Aus Nord-Amerika. —

B.

Die hinteren Flügel sind, zumal am Grunde, breiter als die vorderen. 2. Aeschnidae.

Diese der Gatt. Aeschna *Fabr.* entsprechende Unterfamilie bildet ein sehr passendes Uebergangsglied zwischen den Agrioniden und Libelluliden, indem sie mit beiden in gewissen Charakteren übereinstimmt. Abgesehen davon, daß Einige (Diastatomma *Charp.*) auf dem Scheitel getrennt bleibende Augen besitzen, gleich den Agrionen, andere dagegen verwachsene Augen, wie die Libellen; so ist doch der ganze Habitus dem der Libellen ähnlicher, während die Bildung des Mundes näher an Agrion sich anschließt. Wir treffen daher im Bau des Kopfes die Uebereinstimmung mit Libellula, daß die Stirn größer ist, blasig hervortritt und sehr deutlich durch eine Querfurche in 2 Hälften zerfällt, deren untere mit den herabgreifenden Mundecken das kleine Kopfschild umfaßt. An dieses stößt die große, in der Mitte ausgerandete Oberlippe. Ueber der Stirn bemerkt man ein kleines, öfters erhabenes Feld, an dem die 3 Nebenaugen stehen, und daneben die Fühler, an denen die 2 größeren Grundglieder recht deutlich sind, wenngleich das 2te viel kürzer ist als bei Agrion. Im Uebrigen zeigen sie bei den 2 hieher gehörigen Gattungen wesentliche Differenzen, wovon unten das Nähere. — Von den Mundtheilen stimmen Ober- und Unterkiefer mit Agrion überein, sind indeß viel kräftiger; an der Unterlippe aber zeigt sich der wesentliche Unterschied, daß der mittlere Lappen nur wenig breiter ist, als die seitlichen; auch hat

er nicht immer eine mittlere Längsspalte. Die seitlichen Lappen sind also breiter als bei Agrion, nach außen abgerundet und enden in einen viel stumpferen Zahn, neben dem nach innen zu der bewegliche, zottig behaarte Griffel sitzt. Im Bau des Brustkastens ist bloß die größere Plumpheit und die Kürze des Mittelrückens als Unterschied auffallend. Das Erstere gilt auch vom Hinterleibe, an dessen zweitem verdickten Gliede jedoch 2 warzenartige Vorsprünge der Seiten, die gewöhnlich nur dem männlichen Geschlechte zukommen, als Eigenheiten der Aeschniden, welche sie nur mit der Gatt. Epophthalmia aus der folgenden Gruppe theilen, hervorzuheben wären. Sein letztes, 10tes Segment trägt bei beiden Geschlechtern Raife, von denen die der Männchen größer und hakenförmiger sind als die der Weibchen. Fernere Geschlechtsunterschiede liegen im Bau der nach den Gattungen abweichend gebildeten Genitalien. —

Die Flügel endlich haben einen zwar gleichen Bau, aber eine verschiedene Größe, und zwar sind die vorderen fast überall schmäler als die hinteren. An diesen ist besonders der Grund breit. Hier zeigt sich auch ein neuer Geschlechtsunterschied, indem die Männchen (mit Ausnahme der Sektion Cyrtosoma) eine spitze, zurückgebogene Hinterecke besitzen, die Weibchen eine abgerundete. Das Flügelhäutchen haben Alle, indeß ist es bei Diastatomma nur eben angedeutet. In Bezug auf die Vertheilung der Adern mag hier nur wiederholt werden, daß von der Stufe zwei Sektoren ausgehen, von denen der vordere 3 Gabeläste bildet, der hintere keine. Mit dem dritten Gabelast des vorderen Sektors steht die costa und subcosta durch einen über den radius fortsetzenden kräftigeren Quernerv in Verbindung. Der cubitus bildet bald hinter der Stufe eine Gabel, deren vordere Zinke in den 2ten Sektor, die hintere in den vorderen Ast der postcosta sich einsenkt. Letztere giebt an dieser Stelle die Hypotenuse des Flügeldreiecks ab, welche zum vorderen Sektor geht, und sich unmittelbar an der Stelle in ihn senkt, wo er auch den cubitus aufnimmt. Das so entstandene Flügeldreieck ist in beiden Flügeln auf dieselbe Weise gebildet, auch meistens gleich groß und gleichen Inhalts. Dieser Umstand ist für die Aeschniden charakteristisch. Mit den Libelluliden, und den wenigen, die Untergattung Anapetes *Charp.* bildenden, Agrioniden harmoniren die Aeschniden alle darin, daß sie die Flügel in der Ruhe flach ausbreiten und ganz so halten, wie sie sie im Fluge schlagen. Daher erklärt sich die große Leichtigkeit, mit welcher alle diese Libellulinen auffliegen.

Die Larven haben, gleich den vollkommnen Insekten, einen viel

plumperen Körper, als bei den beiden anderen Unterfamilien, namentlich einen längeren dickeren Hinterleib. In der Bildung der Maske weichen sie dadurch von Agrion ab, daß das dreieckige große Glied nicht gespalten ist, so wie von Libellula dadurch, daß die Zangenflügel viel kleiner sind, und, wie bei Agrion, einen großen beweglichen Endhaken haben, die beide in der Ruhe übereinander greifen. Diese Endhaken sind hier das vorzüglichste Rauborgan, nicht die Zangenflügel selbst; sie gehen am vollkommnen Insekt in den beweglichen, langhaarigen, aber viel kleineren Griffel über. —

3. (363.) Gatt. DIASTATOMMA *Charp.*

Lindenia *v. d. Hoev.* Petalura et Cordulegaster *Leach.*

Die Netzaugen sind oberhalb nicht zusammengewachsen, sondern lassen einen oft nur sehr kurzen, hinten erhabenen, scharfkantigen Scheitel frei. Vor ihm liegt das hier flache Feld, welches die Nebenaugen trägt, und das sich bemerklich in den Raum zwischen die Augen hineindrängt. Fühler freier, das Grundglied sehr dick, das 2te wenig länger, alle folgenden in eine scheinbar ungegliederte Borste vereinigt. Stirn breiter als bei der folgenden Gattung, aber nicht so stark vorgequollen. Flügel schmäler, als bei Aeschna, daher scheinbar länger. Das Flügelhäutchen nur eben angedeutet als schmaler Saum hinter dem äußeren Ast der postcosta, weil deren Stamm sehr kurz ist. Brustkasten und Hinterleib ohne Auszeichnung bei allen, wohl aber bei einzelnen Arten. Die Rückenplatte des Aftergliedes der Länge nach gespalten, daher 4 Hinterleibsanhänge da zu sein scheinen, was jedoch nicht der Fall ist, denn die unteren sogenannten Griffel sind die beiden Lappen des bezeichneten Gliedes. —

Die Larven sind zierlicher, als bei den ächten Aeschnen, ihr Hinterleib ist kürzer und etwas flacher. Auch sind bei ihnen die beiden Raife fast ebenso lang als die obere der 3 Afterklappen, welche überhaupt kürzer geblieben sind als bei Aeschna. Durch diese Bildung nähern sie sich den Libellen-Larven; indeß ist die Mundbildung völlig die der Aeschnen-Larven.

Die nicht sehr zahlreichen Arten zeigen im Bau des Hinterleibes und der Genitalien neue Differenzen.

A. Bei den Meisten ist der mittlere Lappen der Unterlippe völlig kreisrund, ohne alle Längsspalte in der Mitte; ihre Augen sind am Hinterrande vor den Wangen buchtig ausgeschweift.

Beide Geschlechter haben die Warzen an den Seiten des 2ten Hinterleibsringes, indeß sind sie bei den Weibchen gewöhnlich nur klein, auch haben sie keine Legescheide; das Rückensegment des Aftergliedes ist alsdann bei den Männchen gespalten und bildet 2 Griffel unter den Raifen, die bald ebenso lang sind, bald kürzer, als diese. Das Bauchsegment eben dieses Gliedes ist immer gespalten, und ragt bei den Weibchen ebenso weit vor als das ungespaltene dreieckige Rückensegment, ist aber bei den Männchen stets kürzer als die Lappen des oberen Segmentes.

NB. Diese erste Hauptabtheilung entspricht der Gatt. Cordulegaster Leach.

a. Die Warzen an den Seiten des zweiten Hinterleibsringes sind bei beiden Geschlechtern gleich groß. Bei den Männchen ist der drittletzte (8te) Ring des auffallend schlanken Hinterleibes stark verdickt, und an jeder Seite in einen herabhängenden Lappen erweitert. Die Lappen des Aftergliedes sind viel kürzer als die geraden lanzettförmigen Griffel. Die Weibchen haben bloß eine offene runde Geschlechtsöffnung.

Diese Abtheilung gilt häufig für die Gatt. Petalura *Leach.* ist ihr jedoch nicht synonym.

1. D. clavata: nigra; characteribus viridi-flavescentibus notata; stigmate alarum longissimo, nigro. Long. corp. 2¾—2½".
Fabr. Entom. syst. II. 385. 4. — *Donov. Ins. of Chine pl.* 45. —
Aus China; beide Geschlechter in Sommer's Sammlung.

Aehnliche Arten finden sich in Java (D. decorata *M. B.* — Das Hallenser Museum erhielt diese Art im männlichen Geschlechte durch Herrn Grafen von Hoffmannsegg.) und in Aegypten. (*Déscript. de l'Egypte. Neuropt. pl.* 1. *fig.* 15. ♂. und ebenda eine 2te Art *fig.* 13. ♂. 14. ♀.)

b. Die Warzen an den Seiten des zweiten Hinterleibsringes sind bei den Weibchen sehr kleine schwache Höcker; die Geschlechtsöffnung liegt am Vorderrande des 9ten Ringes, und wird von einer Klappe des 8ten Ringes verdeckt; die weiblichen Raife sind kleine kurze Kegel.

α. Hinterleib sehr schlank, die Glieder doppelt so lang als breit, beim Männchen das 8—10 Glied nach hinten sehr erweitert und glockenförmig; auch sind die Raife sehr groß und hakenförmig. — Bei den Weibchen ist der 9te Hinterleibsring auffallend lang und der 10te noch auffallender verkürzt.

2. D. parallelogramma: nigra, opaca; vertice, frontis fasciis, thoracis vittis duabus dorsalibus et lateralibus nec non me-

sonoto cum metanoto flavis; abdominis segmentis 1—4 vitta dorsali omnibusque macula utrinque baseos flava. Long. $2\frac{1}{4}''$.

Aus Java unter dem Namen Corduleg. parall. vom Herrn Grafen v. Hoffmannsegg. Das Flügelrandmahl ist braun und entspricht in der Länge $4\frac{1}{2}$ Flügelzellen, die Flügeldreiecke sind klein und ohne Zelleninhalt.

3. D. tricolora*: fusco-nigra, thorace vittis dorsalibus et lateralibus viridibus; abdominis segmento septimo flavo. Long. $2\frac{1}{2}''$.

Aesch. tricol. *Palis. Beauv. Insect.* 67. *Neur. pl.* 3. *fig.* 2.

Afrika, in der Nähe von Benin; ein Männchen, dessen Raife winkelförmig gebogen sind und mit einem Knöpfchen enden. Palisot Beauvois nennt das sechste Hinterleibsglied gelb, zeigt aber durch seine Abbildung, daß er das erste sehr kleine Glied übersehen habe. —

4. D. campanulata*: fusca, subtus dilutior; abdominis segmento septimo fascia basali pallida. Long. $2\frac{1}{4}''$.

Aus Brasilien, in Sommer's Sammlung; ein Männchen, dessen Raife dicht vor der Spitze plötzlich umgebogen sind, und etwa die doppelte Länge der Lappen des Aftersegmentes haben.

β. Hinterleib kürzer und breiter, die Glieder noch nicht doppelt so lang als breit; die Männchen haben kurze dicke Raife, welche die Lappen des Aftersegmentes an Länge nur wenig übertreffen.

Die Mitglieder dieser wie es scheint auf Europa beschränkten Gruppe haben einen plumperen Körperbau und ein kleines zellenloses Flügeldreieck.

5. D. serpentina: flavo-viridis, nigro-variegata; fronte unicolore; abdomine supra macula elongato-trigona in quoque annulo; pedibus nigris, femoribus ex maxima parte flavis. Long. 1″ 11‴.

♂. abdomine in medio valde attenuato, sed segmento 8-vo utrinque vix elevato; cercis analibus decurvis, uncinatis.

♀. abdominis medio paululum attenuato verticeque bituberculato.

Charp. hor. entom. 25. — *Roesel. Insect. Bel. II. Lib. tab.* 5. *f.* 4. ♀. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. tab.* 190. *fig.* 3.

Im mittleren und südlichen Deutschland, ziemlich häufig; beide Geschlechter wurden auch bei Halle öfters gefangen. —

6. D. flavipes: flava, nigro-variegata; fronte fascia angusta nigra in parte superiori; abdomine supra nigro, linea media tenui flava; pedibus nigris, femoribus flavis nigro-lineatis. Long. 1″ 9‴.

♂. abdomine in medio attenuato; cercis analibus crassis, in apice mucronatis, divertentibus.

♀. abdomine in medio paululum attenuato.

Charpent. hor. entom. 24.

In Schlesien, auch bei Halle.

7. D. forcipata: nigra, flavo-variegata, fronte fascia media nigra; abdominis segmentis 1—7 linea media dorsali flava; pedibus totis nigris.

♂. abdomine vix in basi attenuato; cercis obtusis subacuminatis, convertentibus; lobis segmenti analis recurvis.

♀. abdomine vix attenuato.

Charp. hor. entom. 24. — *Pz. Fn. Germ.* 88. 21. — *Schaeff. icon. Ins. Ratisb. tab.* 160. *fig.* 12. — *Roesel. Insect. Bel. II. Lib. tab.* 5. *f.* 3. ♀. — *Fabr. Ent. syst. II.* 383. 1. — *Vand. Linden, Monogr.* 28. 9. *var. a.*

Ueberall gemein, zumal im mittleren Deutschland.

8. D. hamata: nigra, flavo-variegata, fronte fasciata; abdomine supra maculis mediis trigonis flavis, pedibus nigris. Long. 1″ 10‴.

♂. abdomine medio maxime attenuato, cercis rectis apice decurvis; segmento anali indiviso, hamato, in basi spinis duabus armato.

♀. abdomine cylindrico.

Charp. hor. entom. 25. — *de Geer. Mém. II. pl.* 21. *f.* 1. ♀. — *Schaeff. icon. tab.* 186. *f.* 1. ♂. — Aeschn. unguiculata *Vand. Linden, Mon.* 31. 10.

In Deutschland und Schweden, aber selten.

B. Bei Einigen ist der mittlere Lappen der Unterlippe schmäler, nach vorn zugespitzt und deutlich der Länge nach gespalten; die Augen am Hinterrande ohne Bucht.

Die Mitglieder dieser Sektion ähneln durch ihren schlanken, seitlich stark zusammengedrückten Hinterleib und das lange Flügelrandmahl denen der Sektion A. a., allein unterscheiden sich auffallend dadurch, daß die Weibchen keine Spur der Warzen an den Seiten des 2ten Hinterleibsringes erkennen lassen, und, gleich den Aeschnen, mit einer großen Legescheide versehen sind, von deren Klappen jede am Ende einen beweglichen abstehenden, haarigen Griffel trägt. Die Männchen haben eine einfache sehr lange Rückenplatte des Aftersegmentes und große blattförmige Raife. Auf diesen Charakter bezieht sich Leach'ens Gattungsname Petalura, und gehört somit nur die-

ser Gruppe an. Die Raife der Weibchen sind auffallend klein. — Die einzige bekannte Art ist:

9. D. gigantea: rufo-fusca, fronte temporibus thoracis vittis lineisque tribus abdominis albis. Long. 3″.

Petal. gigant. *Leach* in *the zool. Misc. II.* 95. *tab.* 95. — Daraus im Atlas zum Wörterbuch der Naturgesch. Taf. 27. Fig. 1.

Aus Neu-Holland, das Männchen von Leach abgebildet, das Weibchen in der Hallenser Sammlung.

4. (364.) Gatt. AESCHNA *Fabr.*

Die Netzaugen stoßen oben auf dem Kopfe zusammen, und sind an der Berührungsstelle mehr weniger mit einander verwachsen; der Scheitel verschwindet oft ganz, und das Feld, auf dem die Nebenaugen stehen, ist erhaben. Die Fühler bestehen aus 2 dickeren Grundgliedern, 3 deutlich abgesetzten, längeren zylindrischen Gliedern, und einer scheinbar ungegliederten Endborste. An der Unterlippe ist der mittlere Lappen breiter, durch eine Längslinie getheilt, und in der Mitte des Randes ausgebuchtet. Die Seitenlappen sind ebenfalls breiter und stecken mit ihrem erweiterten Innenrande unter dem mittleren Lappen. In einem Ausschnitt am Ende der Seitenlappen sitzt der bewegliche behaarte Griffel. Thorax ohne Auszeichnung; der Hinterleib länger und schlanker, aber am Grunde stark verdickt, zumal bei den Männchen. Das letzte Glied mit 2 langen, nach dem Geschlecht verschieden geformten, bei den Männchen breiteren Raifen, aber das Rückensegment des Afterringes ist ungetheilt, allermeist dreieckig und verlängert. Die Weibchen sind immer mit einer großen Legescheide versehen, deren einhüllende Klappen am Ende einen beweglichen Griffel tragen. Die Flügel haben eine größere Breite, und ein nach Verhältniß kleineres Randmahl; das Flügelhäutchen ist an ihrem Grunde sehr deutlich entwickelt, weil der Stamm der postcosta länger ist.

Die Larven sind länger gestreckt, und sehr kräftig gebaut, die beiden Raife bleiben kurz und erreichen höchstens die halbe Länge der oberen Afterklappe. Ihre Maske zeigt den in der Unterfamilienschilderung angegebenen Bau.

Die großen, allermeist sehr schön gezeichneten und gefärbten Arten finden sich in allen Zonen und Erdtheilen. — Nachstehende sind mir bekannt geworden.

A. Die Augen berühren sich nur so eben, und hinter der Berührungsstelle ist noch ein Theil des Scheitels sichtbar.

Die Mitglieder dieser Unterabtheilung ähneln noch ziemlich der vorigen Gattung, sind jedoch in jeder Beziehung ächte Aeschnen. Indeß ist das Feld, auf dem die Nebenaugen stehen, hier ebenfalls noch flach. Der mittlere Lappen der Unterlippe ist wie bei Petalura gebildet, nehmlich schmäler, nach vorn mehr zugespitzt und deutlicher gespalten. Die Seitenlappen haben vor dem beweglichen Endgriffel keinen zahnartigen Vorsprung, der den wahren Aeschnen eigen ist. Die Männchen besitzen am zweiten Hinterleibsringe die Seitenwarzen, bei den Weibchen ist die Legescheide mit den sie einhüllenden Klappen auffallend groß. — Thecaphora *Charp.*

1. A. lunulata: aterrima, flavo-maculata, thorace vittis sex: duabus dorsalibus, duabus utrinque lateralibus flavis, inter quas linea interrupta flava; abdomine maculis sub-annularibus flavis. Long. $2\frac{1}{2}$—$2\frac{2}{3}$″.

A. annulata ***Latr. hist. natur. des Cr. et des Ins. XIII.*** 6. — ***Ej. gener. Cr. et Ins. III.*** 182. — ***Vand. Linden, Monogr.*** 27. 8. — Lib. grandis ***Scop. Fn. Carn.*** 259. — Lib. forcipata ***Harris expos. of Engl. Ins. pl.*** 23. ***f.*** 3. — Aeschna lunulata *Charp. hor. entom.* 29. —

Ueberall in Europa hie und da, aber nirgends häufig. — Verwandte Arten finden sich in Dongola und Nord-Amerika.

B. Die Augen sind auf eine beträchtliche Strecke mit einander verwachsen; die Nebenaugen stehen auf einem Höcker.

a. Die Naht der Augen ist kaum so lang wie der Querdurchmesser der Stirn, nie länger, und liegt tiefer als die Wölbung der Augen, so daß, wenn man an beide Sphäroide zugleich eine Tangente senkrecht gegen die Längenachse des Thieres zöge, diese die Naht nicht berühren würde, sondern in beträchtlichem Abstande von ihr entfernt bliebe. Der Hinterrand der Augen vor den Wangen ist tief buchtig ausgeschweift.

Diese durch den bezeichneten Charakter einzig und allein in beiden Geschlechtern von der folgenden Unterabtheilung (b) zu unterscheidende Sektion, bildet noch mehr eine natürliche Gruppe, wenn man die Männchen beider Abtheilungen vergleicht. Es haben nehmlich die Männchen nicht bloß Seitenwarzen am zweiten Hinterleibsringe, sondern auch zugespitzte Innenecken an den Hinterflügeln und eine sehr verlängerte Rückenplatte des Afterringes, alles Charaktere, die den Männchen der folgenden Gruppe abgehen. Hiernach hatte

v. Charpentier diese Gruppen schon unterschieden, und die vorliegende, als Untergattung, Aeschna genannt. Uebrigens haben diese Aeschnen im engsten Sinne einen zierlicheren Körperbau und einen seitlich mehr zusammengedrückten, also höheren, Hinterleib. Sie lassen sich so subdividiren:

α. Flügel kurz und breit, zumal die hinteren; in dem Felde, welches die Stufe abgrenzt, findet man noch vor dieser 5—6 Queradern. Flügelhäutchen sehr klein.

2. A. 4-guttata*: fusco-ferruginea, thoracis lateribus guttis quatuor flavis, fusco-cinctis; alis in basi macula fusca, venis fulvis, stigmate elongato flavo. Long. 2″ 3‴. ♀.

Aus Pennsylvanien, in Sommer's und Germar's Sammlung. —

3. A. costalis*: fusca, thoracis lateribus vittatis; alarum venis nigris, vitta inter costam et radium lata fusca. Long. 3″ 2‴. ♀.

Von Bahia, in Sommer's Sammlung.

β. Flügel schmäler, in dem Felde, das die Stufe abgrenzt, sind keine Queradern.

αα. Hinterleib sehr lang, etwas abgeplatteter, die Ringe 3-mal so lang wie breit.

4. A. luteipennis*: viridis, thorace fusco-vittato, abdomine fusco, linea dorsali media viridi; alis luteis, venis stigmatibusque nigris. Long. 2⅔″.

♂. cercis elongatis obtusis, in latere interno post medium excisis, in apice clavatis.

Aus Brasilien, in Sommer's Sammlung.

5. A. reticulata*: viridi-flava, post mortem saepius fusca, tibiis intus nigris; alarum venis nigris, cellulis fusco-limbatis. Long. 3¼″.

♂. cercis foliaceis, in latere interno basi apiceque gibbiferis s. auritis.

Aus Surinam, in Sommer's Sammlung.

6. A. gracilis*: corpore graciliori fusco-castaneo, segmentorum omnium marginibus nigris; pterostigmatibus elongatis flavidis, alarum basi infuscata.

♂. cercis longis, intus dilatatis, hirsutis rectis mucronatis; segmentis abdominalibus in apice latius nigris, verrucis basalibus lobiformibus. Long. 2⅚″.

♀. cercis lanceolatis rectis hirsutis; operculo anali in apice bispinoso, spinis decurvis. Long. $2\frac{1}{2}''$.

Von Bahia, beide Geschlechter in Sommer's Sammlung.

Einige Verwandtschaft mit dieser Art dürfte die von Palisot Beauvois (*Insect. etc. Neur. pl.* 3. *fig.* 1.) abgebildete A. africana besitzen, wenn sie gleich durch kürzere Hinterleibsringe von ihr differirt und der folgenden Sektion hiernach angehört.

ββ. Hinterleib, zumal der Weibchen, dicker, gleichmäßiger drehrund, die Glieder nur $1\frac{1}{2}$—2mal so lang wie breit.

7. A. grandis: lutescens, thorace utrinque vittis duabus flavis; alarum costa in basi, nec non abdominis segmentis utrinque puncto coeruleo. Long. $2\frac{2}{3}$—$3''$.

Lib. gr. *Linn. S. N. I.* 903. 9. — Aeschn. gr. *Fabr. Ent. syst. II.* 384. 2. — *de Geer, Mém. II.* 2. *t.* 20. *f.* 5—16. — *Harris, Exp. of Engl. Ins. tab.* 12. *f.* 1. ♂. *f.* 2. ♀. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. t.* 60. *f.* 1. ♂. *tab.* 2. *f.* 4. ♀. — *Roesel, Insect. Bel. II. Lib. tab.* 4. *f.* 5. — *Charp. hor. entom.* 32. — *Vand. Linden Mon.* 26. 6. —

Gemein im nördlichen und mittleren Europa.

8. A. chrysophthalma: lutescens, thorace utrinque flavo-vittato, alarum costa in basi puncto flavo; membranula accessoria elongata cinerea, luteo-cincta. Long. corp. $2\frac{1}{6}''$.

Charp. hor. entom. 33. — Aeschna rufescens *Vand. Lind. Monogr.* 27. 7. —

Im mittleren und südlichen Europa; seltener als die vorige Art, fliegt auch später.

9. A. juncea: fusco-nigra, coeruleo-variegata; alarum flavescentium stigmatibus nigris in mare, fuscis in femina; membranula accessoria minuta alba, in summo apice nigra. Long. $2\frac{2}{3}$—$3''$.

Lib. juncea *Linn. S. N. I.* 903. 10. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. tab.* 6. *fig.* 10. ♂. *fig.* 5. ♀. — *Roesel, Insect. Bel. II. Lib. tab.* 2. *fig.* 1. 2. — *Harris, exp. of Engl. Ins. t.* 16. *f.* 2. ♂. *f.* 1. ♀., *tab.* 23. *f.* 4. *var.* ♂. — *Sulzer, abgek. Gesch. d. Ins. tab.* 17. *fig.* 101. — Aesch. maculatissima *Latr. hist. natur. des Cr. et des Ins. XIII.* 7. 3. — *Charp. hor. entom.* 34. — *Vand. Lind. Monogr.* 22. 3. —

In ganz Europa, und nirgends selten.

10. A. mixta: fusca, margaritaceo- vel coeruleo-variegata; alarum stigmatibus brunneis, membranula accessoria dimidie alba nigraque. Long. 2—2⅙″.

Uterque sexus alis aqueis cercisque acutis.

Latr. hist. nat. des Cr. et des Ins. XIII. 7. 4. — *Harris, expos. of Engl. Ins. tab.* 27. *fig.* 1. — *Réaum. Mém. VI. pl.* 35. *fig.* 5. — *Charp. horae entom.* 35. — *Vand. Lind. Monogr.* 23. 4. —

In Deutschland, hie und da.

11. A. septentrionalis*: corpore gracili fusco, viridi-coeruleo variegato; alarum stigmatibus elongatis nigris, membranula accessoria tota nigra. Long. 2″ 1‴.

Uterque sexus alis cinerascentibus, cercisque breviusculis obtusis pilosis.

Aus Labrador, in Sommer's Sammlung.

12. A. vernalis: corpore crassiori piloso, viridi-nigroque variegato; alarum stigmatibus longissimis angustis flavis; membranula accessoria tota alba. Long. 1¾—2″.

♂. gracilior, alis subaqueis, cercis longis supra auritis.

♀. crassior, alis flavescentibus, praesertim in basi; cercis longissimis lanceolatis.

Vander Lind. Aesch. Bonon. no. 2. *fig.* 2. ♂. — *Ejusd. Monogr.* 21. 3. — Aeschn. pilosa *Charp. horae entom.* 37. —

In Deutschland, Belgien und Italien.

b. Die Naht der Augen ist länger als der Querdurchmesser der stärker und oben spitzer hervorragenden Stirn; zugleich ist diese Naht der hervorragendste Punkt der Augen, und eine an beide Augen-Sphäroide zugleich gezogene Tangente würde dieselben nur in der Naht berühren. Hinterer Augenrand ohne Bucht oder Ausschnitt.

Die durch diese Merkmahle abgesonderte, auch darin noch eigenthümliche Gruppe, daß Männchen und Weibchen in dem abgerundeten Innenwinkel der Hinterflügel, sowie in dem Mangel der Warzen am zweiten Hinterleibsringe übereinstimmen, nennt Herr v. Charpentier, als Untergattung, Cyrtosoma. Die Glieder derselben haben einen plumperen Körperbau als die vorigen, einen längeren flacheren, am Grunde sehr verdickten Hinterleib, welchen sie im Fluge gekrümmt tragen, gleich wie es bei einigen Ameisenlöwen vorkommt. —

Ich kenne nachstehende Arten aus den verschiedensten Erdtheilen

13. A. azurea: thorace azureo immaculato, abdomine fusco, azureo-maculato. Long. $2\frac{3}{4}$ — 3‴.

Charp. hor. entom. 31. — Aeschna formosa *Vand. Linden, Monogr.* 20. 1. — Anax imperator *Leach Edinb. Encycl. IX.* 137.? —

In Ungarn und Italien.

14. A. guttata *M. B.*: testacea (an vivida viridis?), fronte unicolore, abdomine supra fusco, segmentis utrinque gutta duplici flava; alarum costa stigmateque flavescente.

♂. cercis triquetris, intus dilatatis obtusis; alis posticis in basi nubecula fulva.

♀. alis pallidioribus; cerci in nostro specimine desunt.

Aus Java; beide Geschlechter in der Hallenser Sammlung, unter obigem Namen vom Herrn Grafen v. Hoffmannsegg eingegangen. Nahe verwandt mit dieser Art ist wohl A. clavata *Fabr. Ent. syst. II.* 385. 4. — Eine andere ähnliche Afrikanische Art ist abgebildet in der *Déscr. de l'Egypte. Neur. pl.* 1. *fig.* 17. ♂. *fig.* 16. ♀.

15. A. ephippigera*: viridi-testacea, linea summae frontis nigra; abdominis segmento secundo macula dorsali coerulea; ultimis fuscis, gutta laterali flava; venis stigmatibusque alarum testaceis, radio solo cum sectore secundo et postcosta nigro; pedibus nigris.

♂. cercis triquetris, late lanceolatis, acutis, supra auritis; alis posticis nubecula fulva. Long. $2\frac{1}{6}$″.

Von Madras; ein schönes Exemplar in der Hallenser Sammlung aus der Sendung des Herrn King an den vormaligen Missionär Hrn. Schmidt.

16. A. jaspidea *M. B.*: gracilior, dilute fusca, linea summae frontis nigra, thoracis vittis lateralibus abdominisque guttis albido-flavis; alae sicuti in praecedente.

♂. non vidi.

♀. cercis elongatis lanceolatis; alis omnibus nubecula lata fulva. Long. $2\frac{1}{4}$″.

Aus Java, unter obigem Namen vom Herrn Grafen v. Hoffmannsegg. — Ich würde diese Art für das Weib der vorigen halten, wenn nicht der viel schlankere Körperbau dieser dagegen spräche. —

17. A. dorsalis*: viridis, abdominis dorso vitta fusca;

alarum venis areaque costali flavis, posticarum nubeculis duabus flavis; pedibus nigris, femoribus totis pallidis. Long. 3″.

♂. non vidi.

♀. cercis ovato-lanceolatis truncatis, angulo externo submucronato.

Vom Vorgebirge der guten Hoffnung, in Sommer's und v. Winthem's Sammlung.

18. A. Junia: viridi flava, fronte in pagina superiori horizontali circulo nigro; abdomine fusco, lateribus flavo-maculatis; alarum venis, radio et sectore secundo excepto, testaceis, stigmatibus fulvis. Long. $2\frac{1}{3}$″.

♂. cercis triquetris, in apice rotundatis, sed extus acute mucronatis.

♀. non vidi.

Drury exot. Insects. I. pl. **47.** *fig.* 5.

Aus Nordamerika; in Germar's Sammlung.

19. A. Amazili*: viridi-flava, abdomine fusco, segmentis praesertim mediis macula utrinque viridi-flava; alarum venis stigmatibus pedibusque nigris. Long. $3\frac{1}{6}$″.

♂. cercis longissimis undulatis acuminatis pilosis.

♀. cercis ovato-lanceolatis subacutis brevioribus; alis infuscatis, femoribus in basi pallidis.

Aus Südamerika, beide Geschlechter in Sommer's Sammlung.

20. A. papuensis*: viridi-flava, abdomine supra vittis duabus undulatis fuscis; femoribus anticis subtus posticisque quatuor in basi pallidis; alarum costa sola pallida, stigmatibus fuscis.

♂. cercis brevibus, in basi angustis, tum abrupte latioribus, in apice oblique truncatis. Long. $2\frac{2}{3}$″.

♀. non vidi.

Aus Neu-Holland, in Sommer's Sammlung.

II.

Seitenlappen der Unterlippe ohne bewegliches Endglied, ganz einfach, aber sehr groß, viel größer als der mittlere Lappen. 3. Libellulidae.

Diese dritte Unterfamilie, an Arten bei weitem die zahlreichste, hat nachstehende allgemeine Charaktere.

Die Augen sind immer auf dem Scheitel zusammengewachsen, aber die Verwachsungsstelle ist häufig nur kurz, selten (z. B. bei Lib. Tillarga *Fabr.*) eine eigentliche lange Naht, wie bei Aeschna oder Cyrtosoma. Davor ist der Höcker, vor dem die Nebenaugen sitzen, und dahinter ein dreieckiger Theil des Scheitels sichtbar. An den Fühlern sieht man 2 dickere Grundglieder recht deutlich, und demnächst 4—5 feinere zylindrische Glieder, welche die Borste bilden, aber nicht so deutlich abgesetzt sind, wie bei Aeschna. Die Stirn ragt stark vor, besonders nach oben, hat jedoch hier einen recht merklichen Eindruck, so daß sie 2=lappig erscheint. Das Kopfschild ist etwas größer, aber die Oberlippe kleiner und in der Mitte nicht ausgerandet. Die Unterlippe besteht aus 3 Lappen, von welchen jedoch der mittlere sehr klein ist, und nur am Grunde der Linie, in welcher die Seitenlappen aneinander stoßen, als ein kleines an den Ecken abgerundetes Oblongum wahrgenommen wird. Die großen Seitenlappen sind bauchig gewölbt, und am ganzen Außenrande abgerundet. Sowohl der Zahn am Ende, als auch der bewegliche Griffel, fehlt ihnen. Im Uebrigen ist der Körperbau etwas zierlicher, der Brustkasten kleiner, niedriger, und der Hinterleib etwas kürzer und flacher als bei Aeschna. Die männlichen oberen Genitalien sind im Ganzen viel kleiner, und die Weibchen haben niemals eine Legescheide. Wichtig ist noch, als Unterscheidungscharakter dieser Gruppe, die Differenz der Vorder= und Hinterflügel. Letztere sind am Grunde nicht bloß viel breiter als die erstern, sondern diese haben auch eine ganz eigenthümliche Anlage des Flügeldreiecks, während jene darin vollkommen mit Aeschna übereinstimmen. Am Dreieck der Vorderflügel ist nehmlich die nach vorn gewendete Seite die kürzeste, und die nach innen gewendete viel länger; gerade umgekehrt verhalten sich diese Seiten bei Aeschna sowohl, wie auch im Hinterflügel der Libelluliden. Dazu kommt, daß der vordere Ast der postcosta, welcher bei Aeschna und im Hinterflügel der Libelluliden zum hinteren Winkel des Dreiecks geht, und die Hypotenuse durch

einen Zweig bildet, daß dieser im Vorderflügel der Libelluliden sich nach dem vorderen inneren Winkel des Flügeldreiecks wendet, und dicht vor ihm in den cubitus sich einsenkt. Die Hypotenuse ist daher hier eine ganz eigene, zwischen den beiden das Dreieck bildenden Aesten des cubitus ausgespannte Ader. Uebrigens ist das Dreieck des Vorderflügels ein rechtes und die Hypotenuse eine wahre Hypotenuse im Sinne der Mathematiker; das Dreieck des Hinterflügels aber bleibt ein stumpf- oder spitzwinkeliges, je nachdem der von der Hypotenuse und der Innenseite gebildete Winkel ein stumpfer, wie gewöhnlich, oder ein spitzer ist, was seltener vorkommt. — Zugleich muß ich auf das Dreieck der Vorderflügel noch in so fern aufmerksam machen, als von seiner Höhe, oder was hier dasselbe ist, von der Länge der inneren Kathete, die Breite des Feldes hinter dem Dreieck, und somit wieder die Anzahl der in ihm neben einander liegenden Zellenreihen, abhängig ist. Ich habe deren Anzahl zur Gruppirung der Arten benutzt, bemerke jedoch hier im Voraus, daß unmittelbar an der Hypotenuse in vielen Fällen, namentlich wenn nur eine oder zwei Zellenreihen dasind, eine Zelle mehr vorhanden ist, auf welche daher keine Rücksicht genommen werden darf.

Einen eigenthümlichen Bau bieten noch die Larven dieser Unterfamilie dar. Es ist nehmlich das Mittelstück ihrer Maske am Vorderrande nicht abgestutzt, wie bei den Vorigen, sondern in einen stumpfen vorspringenden Winkel verlängert, und neben den Schenkeln desselben liegen die beiden großen löffelförmigen Zangenflügel, deren innerer Rand gerade und gezähnt ist. Mit diesen Zähnen greifen sie im Zustande der Ruhe in einander und bedecken zugleich nicht bloß den Mund, sondern den ganzen Vorderkopf bis zu den Augen und den Fühlern. Die Raife der Larven neben dem After endlich sind ebenso lang, wie die 3 Afterklappen, und daher die falsche Angabe, daß 5 solcher Klappen daseien. Die beiden Raife nehmen indeß an der Schließung des Afters keinen Antheil.

Von den hieher gehörigen Arten lassen sich einige, welche in manchen Charakteren an Aeschna sich anschließen, als besondere Gattung absondern; alle übrigen sehr zahlreichen müssen jedoch, wegen großer Uebereinstimmung, verbunden bleiben. —

---

5. (365.) Gatt. EPOPHTHALMIA. *

Der einzig sichere, beiden Geschlechtern gleichmäßig eigene Unterscheidungscharakter dieser in manchen Beziehungen von den ächten Libellen abweichenden Gruppe liegt in der Bildung der Augen, und zwar darin, daß jedes Netzauge an seinem Hinterrande vor den Schläfen einen kleinen Fortsatz aussendet, welcher in die Wange hineintritt, und offenbar die Andeutung eines 2ten Auges ist. Dafür spricht nicht bloß die Analogie der Gatt. Cloë unter den Ephemeren, obwohl hier auch die Weibchen diese kleinere Augenspur gleich den Männchen besitzen, sondern auch der Umstand, daß dieser Fortsatz bei manchen Arten, wo er einen größeren Umfang hat, für sich gewölbt ist und aus kleineren Fazetten besteht. Mit der Ausbiegung des Augenrandes bei Diastatomma und Aeschna darf übrigens dieser Vorsprung nicht verwechselt werden, wenngleich jene Ausbiegung wohl die erste Andeutung desselben sein möchte. So wäre dieser Charakter ebenfalls eine Annäherung an den Aeschnentypus, welche übrigens auch darin Statt hat, daß die Männchen der Epophthalmien Warzen an den Seiten des zweiten Hinterleibsringes besitzen, und daß ihre Hinterflügel am Innenwinkel zugespitzt sind. Auch nähern sie sich ihnen durch die viel stärker entwickelten oberen Genitalien und den am Grunde stark gewölbten kugeligen Hinterleib, ein Charakter, der auch auf die Weibchen, wenngleich im geringeren Grade, übergegangen ist. Dazu kommt der mehr drehrunde Hinterleib und die allgemein viel größeren, auch bei den Weibchen stärker entwickelten Raife. Dann sind die Flügel im Ganzen schmäler und die Zellen größer, zumal gegen den hinteren Umfang hin, woselbst sie bei Libellula, durch neu auftretende Radialadern, bald sehr klein werden.

Die nicht sehr zahlreichen Arten dieser Gattung lassen sich folgender Gestalt gruppiren.

A. Der Vorsprung am Hinterrande der Augen ist selbstständig gewölbt, frei abgesondert und besteht aus kleineren Fazetten. Die Beine auffallend lang.

Von dieser Sektion habe ich 2 ausländische Arten vor mir; die eine, im männlichen Geschlecht, hat auffallend große von einer Tasche des 2ten Abdominalringes eingehüllte Kopulationsorgane, bei der zweiten weiblichen ist das 9te Bauchsegment auffallend vertieft und wird von den herabhängenden Rändern des Rückensegmentes, wie von 2

Klappen, umgeben. Aehnliche Merkmahle führt Herr v. Charpentier für seine mir handschriftlich mitgetheilte Untergattung Epitheca an, welche auf die mir unbekannte Lib. bimaculata (*horae entom.* 43.) gegründet ist; und ich vermuthe daher, daß sie dieser Sektion angehöre. Indeß wird Nichts von der Zuspitzung des Innenwinkels am Flügel der Männchen erwähnt, welche die mir vorliegende Art deutlich zeigt.

1. E. vittata*: fusca, fronte supra ocellorumque tuberculo chalybaeo; thoracis vittis sex, striga mesonoti ante alas, metanoto, abdominisque cingulis flavis.

♂. cercis operculo anali flavo brevioribus, obtusis, aduncis flavis; alae posticae in basi nubecula fulva. Long. 3″.

♀. non vidi.

Von Madras; aus der Sendung des Herrn King an den vormaligen Missionär Herrn Schmidt erhielt das Hallenser Museum diese höchst ausgezeichnete Art. Flügelzellen sehr groß, das braune Randmahl ist lang, aber doch kürzer als 2 Zellen. In jedem Flügeldreieck eine Querader; in dem Raum hinter dem Dreieck der Vorderflügel anfangs 2 Zellenreihen, obwohl das Dreieck sehr hoch ist.

2. E. cinnamomea*: cinnamomeo-fusca, thorace villoso, macula dorsi ante alas, vitta thoracis laterali, fasciaque frontis albida; alis omnibus macula basali fusca.

♂. non vidi.

♀. abdomine compresso, in basi paululum clavato; cercis brevibus acutis.

Aus Carolina; von Zimmermann. Anfangs 2 Zellenreihen hinter dem kleinen leeren Dreieck der Vorderflügel; die costa an allen Flügeln gelblich, das Randmahl zimmtfarben.

B. Der Vorsprung am Hinterrande der Augen ist bloße Fortsetzung der Wölbung der Augenfläche, und durch keine Vertiefung von ihr gesondert. Beine etwas kürzer. Chlorosoma *Charp.* Cordulia *Leach.*

a. Zwei Zellenreihen hinter dem gewöhnlich mit einer Querader versehenen Dreieck der Vorderflügel.

α. Unmittelbar neben der Hypotenuse liegen drei Zellen.

3. E. custalacta*: thorace hirto griseo-fusco, vittis duabus dorsalibus et una laterali nigris, linea media dorsi nec non duabus lateralibus fronteque sulphureis; abdomine nigro, segmentis in basi guttisque duabus sulphureis. —

♂. alis ad costam luteis, stigmatibus fulvis, cercis elongatis si-

nuatis, in apice aduncis, capitatis; operculo anali truncato longioribus. Long. 2″.

Aus Neu-Holland, in Germar's Sammlung; durch die höchst schlanke zierliche Körperform sehr ausgezeichnet. — Nur das Dreieck des rechten Vorderflügels hat eine Querader, das des linken nicht; in beiden hinteren Dreiecken fehlt sie ebenfalls.

4. E. flavo-maculata: corpore aeneo hirto, macula utrinque frontis, thoracis sub alis, abdominisque lateribus fulvo-flavis; alis subaqueis, in basi fulvis. Long. 2″.

♂. cercis subaduncis, in apice obtusis, operculo anali trigono dimidie longioribus.

♀. cercis fusiformibus, cum masculis ejusdem longitudinis.

Libell. flavom. *Vander Linden, Monogr.* 19. 14. —

Beide Geschlechter bei Halle und Berlin. Auch das Dreieck der Hinterflügel hat in der Regel eine Querader.

5. E. metallica: aenea, thorace hirto; fascia frontis maculisque segmenti abdominalis secundi fulvo-flavis; alis stigma versus fulvis, stigmate subfusco. Long. 2″.

♂. cercis rectis, supra in basi dente armatis, operculo anali trigono paulo longioribus.

♀. cercis elongatis, fusiformibus; operculo anali elongato trigono. —

Libell. metall. *Vander Linden, Monogr.* 18. 13. — *Harris, Expos. of Engl. Ins. tab.* 27. *f.* 2. ♂. — *Schaeff. icon. etc. tab.* 113. *f.* 4. ♂. — Aeschn. metall. *Charp. hor. entom.* 39.

Auch bei Halle, wie an mehreren Stellen Deutschlands. — Das Dreieck der Hinterflügel hat eine Querader.

β. Unmittelbar neben der Hypotenuse liegen nur zwei Zellen.

6. E. aenea: tota aenea, thorace hirto; labio solo abdominisque segmento secundo et tertio in ventre fulvis; pterostigmatibus nigris. Long. $1\frac{2}{3}$″.

♂. cercis brevibus obtusis, operculo anali furcato non longioribus; lobis operculi recurvis, ante apicem uncinatum dente armatis; alis aqueis in basi fulvis.

♀. cercis ejusdem longitudinis, fusiformibus acutis; alis omnino fulvis, sed in basi distinctius coloratis.

Libell. aen. *Linn. S. N. II.* 902. 8. — *de Geer, Mém. II.* 2. *tab.* 19. *f.* 9—10. *app. caud.* ♂. — *Roesel, Insect.*

Bel. II. Lib. tab. 5. f. 2. — Schaeff. icon. Ins. Rat. tab. 182. f. 1. ♂. *tab. 167. f. 4.* ♀. — *Fabr. Entom. syst. II.* 381. 35. — *Vander Lind. Monogr.* 17. 12. — *Pz. Fn. Germ.* 88. 20. — Aeschn. aenea *Charp. hor. entom.* 38. —
Gemein in ganz Europa. — Das Dreieck der Hinterflügel enthält keine Querader.

γ. Von den beiden folgenden Arten ist es mir entgangen, wieviel Zellen, ob 2 oder 3, unmittelbar an der Hypotenuse liegen.

7. E. lateralis: corpore fusco-aeneo, albide piloso; fronte ore femoribus anticis maculisque abdominalibus fulvis. Long. $1\frac{1}{4}''$.

♂. cercis elongatis clavatis, extus curvatis.

♀. non vidi.

Von Philadelphia; in v. Winthem's Sammlung.

8. E. albicincta*: viridi-aenea, clypeo labioque testaceo, segmentorum abdominalium margine postico testaceo, in medio interrupto. Long. $1\frac{1}{2}''$. ♀.

Aus Labrador; in Sommer's Sammlung.

b. Nur eine Zellenreihe hinter dem kleinen, nicht mit einer Querader versehenen Dreieck der Vorderflügel.

9. E. gracilis*: fusca, thorace utrinque vittis duabus flavis; abdominis longissimi dorso guttato; alarum flavescentium venis nigris, costa vero flava. Long. $1\frac{1}{4}''$.

♂. cercis longis gracilibus, intus curvatis; operculo anali elongato hastato.

♀. non vidi.

Vaterland unbekannt, ein Exemplar in v. Winthem's Sammlung, welches sehr mit der dritten Art (E. eustalacta), im Körperbau übereinstimmt.

6. (366.) Gatt. LIBELLULA.

Die ächten Libellen haben größere stärker gewölbte Augen, an denen indeß kein Fortsatz vor den Schläfen sichtbar ist, eine kleinere Stirn, stärker vorgequollene Schläfen und ein deshalb sehr vertieftes Hinterhaupt. Der Brustkasten ist noch niedriger, der Hinterleib kürzer und breiter, aber am Grunde nicht so stark gewölbt. Niemals zeigt er Warzen am zweiten Ringe, und die Kopulationsorgane an dessen Unterseite sind sehr klein. Hinsichtlich seiner Form herrschen zwar Verschiedenheiten, indeß ist er allermeist scharfkantig an den Seiten und nach hinten allmälig schmäler. Die Raife

zeigen keinen wesentlichen, allgemein gültigen Geschlechtsunterschied, wie denn derselbe in dieser Gattung fast nur auf die Farbe, oder besser die Bestäubung des Hinterleibes, die den Männchen mancher Arten zukommt, beschränkt ist. Die Flügel sind also auch bei beiden Geschlechtern ganz gleich, unterscheiden sich aber von denen der vorigen Gattung durch größere Breite und zahlreiche, mitunter auffallend kleine Zellen. Wenige tropische Arten haben so große und viereckige wie sie bei Agrion vorkommen.

Die äußerst zahlreichen Arten lassen sich nach der Form des Hinterleibes in mehrere recht natürliche Gruppen bringen, die indeß auf Gattungsrechte keine Ansprüche haben.

A. Hinterleibsglieder länger als breit, der ganze Hinterleib der drehrunden Form genähert, eigentlich aber dreikantig prismatisch, indeß die Seitenkanten dann undeutlich, wenn der Leib seitlich zusammen gezogen ist.

1. Hinterflügel am Grunde auffallend breit, reichen wenigstens bis ans Ende des vierten Hinterleibsringes, oder gar darüber hinaus; Hinterleibsringe $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit.

Wenngleich sich die Mitglieder dieser Sektion in den meisten Fällen recht gut an dem gegebenen Charakter der Flügel erkennen lassen, so ist derselbe doch nicht hinreichend, um darauf, wie es Leach gethan hat, eine eigne Gattung, die er Gomphus nennt, zu gründen. Auch v. Charpentier trennt die hieher gehörigen Arten unter dem Namen Diplax als Untergattung ab. — Zu den erwähnten Charakteren gesellen sich alsdann noch eine sehr geringe Größe des mehr dreieckigen mittleren Unterlippenlappens, eine stärkere Verschmälerung der Hinterflügel gegen das Ende, und eine beträchtliche fast blattförmige Erhebung des Höckers, vor dem die Nebenaugen stehen. —

Nach der Flügelbildung giebt es hier folgende Sektionen.

a. Flügelzellen von normaler, beträchtlicher Größe und entsprechender geringerer Anzahl.

α. Mit einer einzigen Zellenreihe in dem Felde hinter dem Dreieck der Vorderflügel; das Dreieck selbst sehr klein, ohne Querader.

1. L. venosa*: fusca, fronte ore pectore femoribusque in basi pallidis; abdomine pruinoso; venis alarum omnibus infuscatis, stigmatibus elongatis fuscis. Long. 1″.

Von Bahia; in v. Winthem's Sammlung.

β. Mit zwei Zellenreihen hinter dem Dreieck der Vorderflügel, das Dreieck klein, ohne Querader, die Flügelzellen groß.

Die Arten dieser Gruppe haben einen mehr zusammengedrückten Hinterleib, sehr große breite Flügel, und beispiellos große Zellen darin. —

2. L. pulchella*: testacea, abdominis segmentis in apice nigris, posticis tribus totis fuscis; alis in basi flavis, posticis hic maculis tribus fuscis, albo-venosis. Long. 11‴.

Von Savannah; in v. Winthem's Sammlung.

3. L. pleurosticta*: fusca, fronte summa chalybaea; thoracis dorso trilineato, lateribus flavo-guttatis; abdominis segmentis in basi flavis; alis hyalinis, stigmatibus minoribus nigris. Long. 1″ 3½‴.

Aus Brasilien; in v. Winthem's Sammlung.

4. L. hemichlora*: testacea, undique fusco-marginata, chalybaeo-micans, fronte summa chalybaea; alis anticis post medium fulvis, stigmatibus minoribus nigris. Long. 1″ 2‴.

Aus Brasilien; in v. Winthem's Sammlung.

5. L. tessellata*: corpore nigro, thoracis strigis lateralibus flavis; abdomine supra serie duplici linearum flavarum; alis hyalinis, in apice fuscis, albido tessellatis. Long. 1″ 1½‴.

Aus Brasilien; in Sommer's Sammlung.

6. L. haematodes*: obscure-sanguinea, thorace subtus testaceo; alarum venis sanguineis, stigmatibus et posticarum basi fulvis. Long. 1⅕″.

Aus Neu-Holland, ein Männchen in Germar's Sammlung; unmittelbar an der Hypotenuse liegen drei Zellen.

γ. Mit drei Zellenreihen hinter dem Dreieck der Vorderflügel, welche bis über die Mitte des ganzen Feldes hinausgehen.

αα. Flügelmahl wohl 4—5mal so lang wie breit.

Auch bei den hieher gehörigen Arten ist der Hinterleib etwas zusammengedrückt, und der Endtheil desselben beim Männchen erweitert. —

7. L. histrio*: nigra, undique flavo-maculata, abdominis segmentis macula basali trigona fulva; alis macula media fusca, stigmatibus elongatis testaceis, nigro-marginatis. Long. 1″.

Von New-York; in v. Winthem's Sammlung.

8. L. leucosticta*: fusco-nigra, ore frontis maculis tibiis

cercisque griseo-flavis; alis fascia ante stigma pallidum fusco-nigra. Long. 1″.

Déscript. de l'Egypte Neur. pl. 1. fig. 12.?

Vom Port natal; aus der Sendung des Herrn Dregé; auch in Aegypten und Senegambien (v. Winthem's Sammlung).

9. L. imbuta *Hoffmgg.*: fusco-testacea, corpore subpruinoso; alis in apice stigmatibusque longissimis fuscis. Long. 1″ 1‴.

Von Bahia, auch aus Surinam; gemein.

10. L. fastigiata*: fusca, testaceo-maculata, dorso transversim striato; abdomine pruinoso; alis in apice fuscis, stigmatibus longissimis nigris.

Von Bahia, der vorigen Art ähnlich, aber größer, die Flügel etwas breiter und der Endfleck deutlicher.

11. L. lateralis*: griseo-testacea; temporibus thoracisque lateribus nigro-variegatis; abdominis margine laterali apiceque nigro; alis subfumatis, posticis in basi fulvis, stigmatibus nigris. Long. 1$\frac{1}{6}$″.

Von der Comorischen Insel St. Johanna; mehrere Weibchen in Sommer's Sammlung.

12. L. longipennis*: testaceo-fulva, tuberculo ocellari fronteque summa chalybaeis; pedibus et strigis tribus in apice abdominis nigris; alis longis in basi umbra fulva, stigmatibus fuscis. Long. 1$\frac{1}{6}$″.

Von Mexiko; ein Weibchen in Germar's Sammlung, ausgezeichnet durch sehr lange aber breite Flügel und einen auffallend kurzen dicken Hinterleib. —

13. L. stictica*: nigra, fronte flava, summa cum tuberculo ocellari chalybaea; thorace flavo-guttato, supra pruinoso; abdominis segmentis lineola duplici flava; alis totis aqueis, stigmatibus nigris. Long. 1$\frac{1}{6}$″.

Vom Port natal; ein Männchen aus der Sammlung des Hrn. Dregé.

14. L. arteriosa*: testaceo-rufa, abdomine et fronte summa sanguineis, alis hyalinis in basi fulvis, venis omnibus sanguineis, stigmatibus fuscis. Long. 1$\frac{1}{6}$″.

Vom Port natal; ein Männchen, ebendaher.

15. L. rufinervis*: corpore fulvo-testaceo, thorace fusco-vittato; alis in basi fusco-fulvis, venis longitudinalibus rubris, stigmatibus nigris. Long. 1$\frac{1}{6}$″.

Von St. Domingo, in Sommer's Sammlung.

16. L. pedemontana: rufo-testacea, alis aqueis fulvo-venosis, fascia in stigmatis rubri initio dilute fusca. Long. $1\frac{1}{6}''$.

Fabr. Ent. syst. II. 378. 19. — *Vand. Lind. Monogr.* 14. 7. — *Charp. hor. entom.* 50. —

Im südlichen Europa. —

Hieher noch L. trivirgata *M. B. in litt.* und wahrscheinlich auch Lib. braminea *Fabr. suppl.* 284.

ββ. Das Flügelmahl nur 2—3mal so lang wie breit.

17. L. vulgata: testacea (♀) sive rubra (♂), alis omnino aqueis, stigmatibus sablongis, his fuscis, illis testaceis. Long. $1\frac{1}{3}''$.

Linn. S. N. I. 901. 3. — *Fabr. Entom. syst. II.* 377. 16. — *Harris, Engl. Ins. t.* 46. *f.* 3. — *Roesel, Insect. Bel. Lib. tab.* 8. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. tab.* 92. *f.* 1. ♂. *tab.* 125. *f.* 1. ♀.? — *Charp. hor. entom.* 49. — *Vand. Lind. Monogr.* 14. 8. —

Ueberall gemein.

18. L. flaveola: testacea, alis in basi late fulvis, stigmatibus minoribus testaceo-fuscis, nigro-marginatis. Long. $1\frac{1}{4}''$.

Linn. S. N. I. 2. 901. 2. — *Fabr. Ent. syst.* 375. 6. — *Schaeff. icon. tab.* 4. *f.* 1. ♀. — *Vand. Lind. Monogr.* 15. 9. — *Charp. hor. entom.* 49. —

Gemein in ganz Europa.

19. L. albifrons*: nigra opaca, fronte alba; alis aqueis, posticis in basi fusco-nigris, omnibus nubecula alba post stigmata. Long. $1\frac{1}{6}''$.

Variat: pterostigmate quadrato ore cercisque nunc nigris nunc albis, sed macula alba in ipsa ala post stigma semper adest.

Bei Berlin, auch aus der Schweiz.

20. L. nigra: tota nigra immaculata, alis aqueis stigmatibus quadratis lividis. Long. $1\frac{1}{4}''$.

Vand. Lind. Monogr. 16. 10. —

In Deutschland und Italien.

21. L. pectoralis: nigra opaca, thorace abdomineque supra maculis flavescentibus sive rubicundis; alis aqueis, posticis basi fusca, stigmatibus oblongis fuscis. Long. $1\frac{1}{3}''$.

Charp. hor. entom. 46. — Lib. dubia. *Vand. Lind. Monogr.* 16. 11. — L. rubicunda, *Curt. brit. Ent. XV. pl.* 712.

Nicht selten in Deutschland, bei Stralsund, Berlin, Halle; auch in Holland und England.

22. L. Tillarga: testacea, oculis supra longius connatis; alis aqueis, posticis macula ante basin ad marginem anticum lata fulva. Long. $1\frac{1}{2}''$.

Fabr. Entom. syst. suppl. 285. —

Von Madras; in v. Winthem's und der Hallenser Sammlung von Hrn. King; auch vom Hrn. Grafen v. Hoffmannsegg als L. versicolora *de Haan.*

δ. Gleich anfangs hinter dem Dreieck der Vorderflügel drei Zellenreihen, aber schon vor der Mitte des ganzen Feldes zeigen sich vier Zellenreihen.

23. L. analis *de Haan.*: testacea, abdomine lineolis in segmentorum suturis nigris; alarum posticarum basi intus fulva. Long. $1\frac{2}{3}''$.

Ebendaher, auch unter dem angeführten Namen von Herrn Grafen v. Hoffmannsegg.

24. L. terminalis*: testacea, segmentis omnibus nigro-marginatis; alis in summo apice posticisque in basi flavescentibus. Long. $1\frac{1}{2}''$.

Aus Brasilien, in Sommer's Sammlung.

ε. Gleich anfangs mit vier Zellenreihen hinter dem Dreieck der Vorderflügel.

25. L. basalis*: fusco-ferruginea, alis posticis macula basali angusta fusca, linea recta terminata et dilutius venosa; cercisque elongatis undulatis acuminatis. Long. $1\frac{3}{4}''$.

Aus Brasilien; in Sommer's Sammlung.

26. L. carolina: castanea, alarum venis rubris, macula basali lata rotundata castanea, intus pellucide maculata. Long. $1\frac{1}{2}''$.
♂. cercis longioribus undulatis acutis.

Linn. S. N. I. 2. 504. 17. — *Fabr. Ent. syst. II.* 382. 41. — *Drury exot. Ins. I. pl.* 48. *f.* 1. —

Aus Nord-Amerika; in Sommer's Sammlung.

27. L. chinensis: testacea, thoracis vittis abdominisque cingulis nigris; alis hyalinis, posticis macula basali fulva, in qua altera nigra, interdum in medio interrupta, fulvo-venosa. Long. $1\frac{1}{2}''$.
Uterque sexus cercis elongatis, fusiformibus.

de Geer, Mém. III. pl. 26. *f.* 1.

Aus China und Ostindien; die Hallenser Sammlung erhielt ein schönes Weibchen von Hrn. King in Madras.

Hieher scheint noch zu gehören: L. viridula *Palis. Beauvois, Ins. d'Afr. etc. pag.* 69. *Neur. pl.* 3. *f.* 4. aus Benin.

b. Flügelzellen auffallend klein und daher viel zahlreicher; die Flügel noch breiter.

α. Vier Zellenreihen in dem Felde hinter dem Dreieck der Vorderflügel.

28. L. Phyllis: corpore aeneo; alis flavescentibus, omnibus in apice fuscis, posticis basi fulva maculisque duabus nigro-aeneis. Long. $1\frac{1}{4}''$.

Sulz. abgek. Gesch. d. Ins. tab. 24. *f.* 2. — Lib. Euphrosyne *de Haan. in litt.*

Aus Java; die Hallenser Sammlung erhielt diese Art vom Hrn. Grafen v. Hoffmannsegg.

29. L. Murcia: corpore aeneo; alis flavis, apice fuscis, nec non maculis in apice subcostae et in basi praesertim posticarum concoloribus. Long. $1\frac{1}{5}''$.

Fabr. Ent. syst. II. 376. 11. — *Drury exot. Insect. II. tab.* 45. *f.* 3. —

Von Madras, durch Hrn. King.

30. L. Eponina: corpore aeneo-micante, testaceo; alis flavis, fasciis tribus fuscis, basali interrupta. Long. $1\frac{1}{6}''$.

Fabr. Entom. syst. II. 382. 39. — *Drury exot. Ins. II. pl.* 47. *f.* 2. —

In Nordamerika, mir in natura nicht vorgekommen. —

31. L. indica: corpore aeneo, alis flavis fusco vittatis; anticis dimidie, posticis in apice hyalinis. Long. $1\frac{1}{6}''$.

Lib. variegata *Linn. S. N. I.* 2. 903. 11. — Lib. indica *Fabr. Ent. syst. II.* 376. 10. — L. Arria *Drury exot. Ins. II. pl.* 46. *f.* 1. — *Guérin icon. du regne animal. Ins. pl.* 65. *f.* 1. — *Griff. anim. kingd. XV. pl.* 94. *f.* 1.

In Ostindien; die Hallenser Sammlung erhielt 2 Stück durch Hrn. King vom Missionär Hrn. Schmidt.

β. Mehr als vier Zellenreihen in dem Felde hinter dem Dreieck der Vorderflügel.

32. L. Fulvia: testaceo-fulva, alis concoloribus, vitta radiali cinnamomea. Long. $1\frac{1}{4}''$.

Donov. Ins. of Chine pl. 46. — *Drury exot. Insects. II. pl.* 46. *f.* 2. —

In China.

33. L. fluctuans: corpore nunc fusco-ferrugineo, nunc testaceo; alis concoloribus, in apice hyalinis. Long. $1\frac{1}{4}''$.

Fabr. Entom. syst. II. 26. — *Drury exot. Ins. II. pl.* 47. *f.* 4. — L. vidua *Hagenb. in litt.*

In Java, vom Herrn Grafen v. Hoffmannsegg.

34. L. pullata*: fusca, alis concoloribus, posticarum macula baseos abdomineque ferrugineis. Long. 1″ 1‴.

Aus Surinam; in Sommer's Sammlung.

35. L. obscura: dilute fusca, alis totis concoloribus, venis discoidalibus vero testaceis. Long. 1″.

Fabr. Entom. syst. II. 377. 15. —

Von Bahia, in v. Winthem's Sammlung.

36. L. dimidiata: nigra, alis dimidie hyalinis, nigro limbatis, fascia media alba; abdomine fasciis obsoletis ferrugineis. Long. 1″.

Fabr. Entom. syst. II. 379. 24. — *de Geer. Mém. III. pl.* 26. *f.* 6.

Aus Surinam, in Sommer's und der Hallenser Sammlung.

37. L. fasciata: corpore fusco, alis violaceis pruinosis, fascia alba; anticis puncto apicali, posticis striga basali albidis. Long. 9‴.

Fabr. Entom. syst. II. 378. 20. — L. violacea *de Geer. Mém. III. pl.* 26. *f.* 7. — L. fasciata *Perty. del.* 124. *tab.* 25. *f.* 1. —

Von Bahia, in Sommer's Sammlung; wahrscheinlich einerlei mit L. americana *Fabr. Entom. syst. II.* 380. 31. —

2. Hinterflügel am Grunde schmäler, reichen nur bis zum Ende des dritten, höchstens bis auf die Mitte des vierten Hinterleibsringes.

a. Hinterleibsglieder $1\frac{1}{2}$—2mal so lang wie breit; die Hinterflügel reichen gewöhnlich bis zum vierten Hinterleibsringe.

α. Gleich anfangs zwei Zellenreihen in dem Felde hinter dem Dreieck der Vorderflügel.

38. L. ochracea*: flavo-testacea, segmentis abdominalibus utrinque macula fusca; alis in basi late fulvis, stigmatibus elongatis cinereis. Long. 1″.

Von Bahia, in v. Winthem's Sammlung.

39. L. castanea*: castanea, alarum hyalinarum basi umbra castanea, posticarum majori; stigmatibus elongatis cinereis. Long. 1″ $1\frac{1}{2}$‴.

Von Bahia. Ebenda.

β. Gleich anfangs drei Zellenreihen in dem Felde hinter dem Dreieck der Vorderflügel.

* Flügel ganz gefärbt.

40. L. Domitia: corpore toto cum alis fulvo, thoracis lateribus viridi-flavescentibus, pterostigmatibus castaneis. Long. 10‴.

Drury exot. Ins. II. pl. 45. f. 4.

In Nordamerika und Westindien; in Sommer's Sammlung.

** Flügel am Grunde gefärbt.

41. L. pulla*: alis hyalinis, in basi fusco-fulvis, tessellatis; corpore testaceo-cinereo, frontis macula ocellorumque tuberculo cyaneis. Long. 10½‴.

Aus Surinam, in Sommer's Sammlung. Diese Art zeichnet sich noch dadurch aus, daß nur in den 2 ersten Querreihen hinter dem Flügeldreieck 3 Zellen liegen, in den 4 folgenden aber 2.

42. L. equestris: alis in basi nigris, tum fascia pruinosa alba; corpore nigro, vitta dorsali flavescente; ano albo. Long. 1″.

Var. alarum colore basali dilutiori et breviori. L. feralis *M. B. in litt.*

Fabr. Ent. syst. II. 379. 25. — L. Tullia *Drury, exot. Ins. II. pl.* 46. *f.* 3. —

Von Madras, durch Hrn. King.

43. L. unimaculata: alis hyalinis, macula basali tota fusco-castanea; fronte dimidia cyanea. Long. 1″.

de Geer, Mém. III. pl. 26. *f.* 5.

Aus Surinam, in Sommer's Sammlung.

44. L. connata*: alis hyalinis, posticis in summa basi fuscis, pterostigmatibus longis fuscis; fronte tota cyanea. Long. 1⅙″.

♂. corpore fusco-nigro, abdomine supra pruinoso.

Von Valparaiso, in Sommer's Sammlung.

*** Flügel mit farbiger Querbinde.

45. L. fallax*: alis hyalinis, fascia obsoleta lata testacea, omnibus in apice fuscis; corpore testaceo, vitta dorsali marginibusque segmentorum abdominalium nigris. Long. 1⅓″.

Aus Surinam, in Sommer's Sammlung.

46. L. subfasciata*; alis fascia pellucida usque ad stigma longissimum extensa infuscata, haud bene terminata. Long. 1″ 5‴.

♂. corpore fusco, fronte oreque pallidis.

Aus Brasilien, in Sommer's Sammlung.

47. L. tripartita*: fusca, alis fascia lata cum stigmatibus conjuncta fusca; posticis macula rotunda fusca. Long. 1″ 3½‴.

Von Kuba, in v. Winthem's Sammlung.

48. L. umbrata: fusca, alis fascia distincta a stigmatibus vix remota fusca, posticis basi, omnibus in summo apice fuscis. Long. 1½″.

Fabr. Entom. syst. II. 378. 21. — *de Geer, Mém. III. pl.* 26. *f.* 4. —

Aus Surinam und Brasilien.

**** Flügel ungefärbt.

49. L. ruralis*: griseo-testacea; alis hyalinis, in summo apice fuscis, stigmatibus elongatis flavis vel infumatis. Long. 1⅓″.

Von St. Thomas.

50. L. plebeja*: griseo-fusca, abdomine in basi globoso; alis griseis, stigmatibus brevioribus flavescentibus. Long. 1¼″.

Aus Südamerika.

51. L. discolor*: rufescens (♂) vel testacea (♀), linea thoracis dorsali albida; alarum stigmatibus longissimis flavis. Long. 2″.

♂. pruinosus, thoracis linea obsoletissima.

♀. abdominis segmento octavo utrinque appendiculato; linea thoracis distincta.

In Brasilien; durch einen breiteren, deutlich prismatischen Hinterleib und sehr lange Flügel ausgezeichnet.

Ganz denselben Bau hat die nordamerikanische Lib. Lydia, *Drury, exot. Ins. II. pl.* 47. *f.* 1. (v. Winthem's Sammlung).

52. L. caffra: cinereo-flava, vitta thoracis dorsali et laterali duplici albida; alis in summo apice paululum fuscis, stigmaibus fulvis. Long. 1½″.

♂. genitalibus superioribus valde prominulis.

♀. abdominis segmento octavo utrinque appendiculato.

Vom Port natal, aus der Sendung des Hrn. Drège.

53. L. polysticta*: testacea, alarum venis transversis basalibus inter subcostam et radium flavo-guttatis; stigmatibus flavis. Long. 1½″.

Von New-Orleans, in v. Winthem's Sammlung.

b. Hinterleibsglieder 2½—3mal so lang wie breit.

Die Mitglieder dieser Abtheilung nähern sich durch ihren sehr schlanken zierlichen Körperbau etwas den Agrionen. Ihre Flüge

sind lang und schmal, die hinteren wenig breiter als die vorderen, reichen aber dennoch bis zum vierten Hinterleibsringe, indem die drei ersten Ringe sehr kurz sind; diese kugelig verdickt, der folgende sehr stark verengt, hierauf die übrigen etwas breiter und dreikantig.

54. L. vesiculosa: alis hyalinis, stigmatibus longis testaceis; corpore toto unicolore flavescente, abdomine maris parallelo, fasciato.

♂. viridi-testaceus, abdominis segmentis 4—7 dimidie fuscis, reliquis totis; cercis anoque testaceis. Long. 2″.

♀. fusco-testacea unicolor. Long. $1\frac{3}{4}$″.

Fabr. Ent. syst. II. 377. 12.

Aus Westindien und Brasilien, in Sommer's, v. Winthem's und der Hallenser Sammlung.

55. L. haematogastra*: fusca, laciniis labii lateralibus extus pallidis; abdominis segmentis 4—10 coccineis; alis hyalinis, stigmatibus elongatis testaceo-cinereis, posticis basi fusca. Long. $2\frac{7}{8}$″.

♂. abdomine parallelo.

Aus Surinam, in Sommer's Sammlung.

56. L. frontalis*: nigra pruinosa, fronte alba, macula summa chalybaea; alis hyalinis totis, stigmatibus nigris. Long. 1″ 8‴.

♂. segmentis abdominalibus 7—9 dilatatis, ovatis.

Von St. Domingo, in Sommer's Sammlung.

Eine ähnliche aber geringere Erweiterung der drei vorletzten Hinterleibsringe zeigt die hieher gehörige verwandte L. Sabina (*Drury, exot. Ins. I. pl.* 48. *f.* 4.). Sie findet sich in China (v. Winthem's Sammlung), und nach Exemplaren in Sommer's Sammlung auch auf der Comorischen Insel St. Johanna.

57. L. stemmalis*: testacea fusco-vittata, fascia frontis media nigra; abdomine fusco, segmentis 1—6 fascia lata testacea; alae hyalinae, venis stigmatibusque nigris. Long. $1\frac{3}{4}$″.

Von Isle de France, in v. Winthem's Sammlung.

58. L. chrysostigma*: testacea, fusco-variegata; costa alarum hyalinarum nec non venis transversis inter subcostam et radium albidis; stigmatibus fulvis, nigro-marginatis.

♂. corpore pruinoso, abdomine toto fusco.

♀. vitta dorsali thoracis flava, segmentis abdominalibus in medio testaceis.

Von Teneriffa, in v. Winthem's Sammlung.

59. L. leptura *M. B.*: viridi-testacea, linea summae frontis thoracisque vittis fuscis; abdominis segmento 4 et 5 supra nigro, 6to nigro: fascia lata pallida, reliquis nigris, ano cercisque albis; alis hyalinis, stigmatibus flavis nigro-marginatis. Long. $1\frac{1}{2}$". ♂. et ♀.

Aus Java, vom Herrn Grafen v. Hoffmannsegg.

B. Hinterleibsglieder so breit wie lang, oder noch breiter, der ganze Hinterleib flach, stets breiter als hoch, nach hinten verschmälert, am Grunde nicht auffallend dicker, sondern von hier, wo er zwar am dicksten ist, allmälig niedriger werdend. Flügel lang und schmal.

a. Anfangs mit zwei Zellenreihen hinter dem Dreieck der Vorderflügel.

60. L. sanguinea*: corpore sanguineo, subtus cum ore testaceo; alarum venis basalibus costaque sanguineis, stigmatibus flavis nigro marginatis; alae posticae macula basali nigra, fulvo-limbata et venosa. Long. $1\frac{1}{2}$". ♂. et ♀.

Von Madras, durch Hrn. King; der Lib. ferruginea *Fabr.* zwar ähnlich, aber gewiß verschieden.

61. L. semiaquea*: alis hyalinis, posticis late fuscis, macula elongata diaphana, venisque quibusdam infuscatis; abdomine maculis lateralibus fulvis. Long. 1" 3"'. ♀.

Von Savannah, in v. Winthem's Sammlung.

b. Anfangs drei Zellenreihen in dem Felde hinter dem Dreieck der Vorderflügel.

62. L. ferruginea: corpore rufo-testaceo, fronte costa pedibusque concoloribus; alis in basi fulvis, stigmatibus flavis. Long. $1\frac{1}{2}$". ♂. et ♀.

Fabr. Entom. syst. II. 380. 33. — *Drury, exot. Ins. I. pl.* 47. *fig.* 6. — *Donovan. Insects of Chine pl.* 46. — *Déscript. de l'Egypt. Neur. pl.* 1. *fig.* 1. — L. erythraea *Brullé, Exped. scientif. de Morée, zool. pl.* 32. *fig.* 4. — *Vand. Lind. Monogr.* 13. 6. — *Boyer de Fonscolombe* in den *annales de la soc. entom. de France. Tom. VI.* 1837. 142. 7. —

Im ganzen Süden der alten Welt, von Spanien bis Java; das Hallenser Mus. erhielt diese Art vom Herrn Grafen v. Hoffmannsegg aus Java.

63. L. pruinosa *Hagenb.*: rubro-violacea pruinosa, fronte pedibusque nigro-violascentibus; alis nigro-venosis, in summa

basi fulvis, versus apicem et limbum posticum infumatis, stigmatibus fulvis nigro-marginatis. Long. 1½″. ♂. et ♀.

Von Java, unter diesem Namen vom Herrn Grafen von Hoffmannsegg; hat ganz den Bau der vorigen Art, ist jedoch etwas zierlicher.

64. L. testacea*: fulvo-testacea, alis in basi fulvis; venis stigmatibusque nigris. Long. 1″ 10‴. ♂.

Von Java, in v. Winthem's Sammlung; den vorigen Arten höchst ähnlich, aber größer, der Hinterleib etwas schmäler und die Farbe mehr ins Gelbe fallend.

65. L. Aurora*: rufo-fulva, alis omnibus in basi fulvis, venis sanguineis, stigmatibus minoribus fuscis. Long. 1¼″. ♂.

Von Manilla, in v. Winthem's Sammlung. Hat ganz die Statur der vorigen Art, ist jedoch viel kleiner und röthlicher.

66. L. sanguinolenta*: sanguineo-fulva, alis omnibus in basi fulvis, venis stigmatibusque latioribus sanguineis. Long. 1¼″. ♂.

Vom Kap, in v. Winthem's Sammlung; gleicht sehr der Vorigen, ist indeß durch die Breite und Farbe des Flügelmahles von ihr verschieden.

67. L. contaminata: fulva, alis a basi usque ad stigma paene fulvis, in medio costae obscurioribus; venis stigmatibusque sanguineis. Long. 1″ 2‴. ♂.

Fabr. Entom. syst. II. 382. 38.?

Von Madras, durch Hrn. King; in der Hallenser Sammlung.

68. L. zonata*: alis in basi et apice fuscis; corpore nigro, fronte summa flava, thoracis lateribus flavo-vittatis, abdominis segmento 3 et 4 flavo. Long. 1⅔″. ♂.

Aus China, in Sommer's Sammlung.

69. L. coerulescens: alis totis hyalinis, stigmatibus brevioribus fulvis; corpore unicolore, thoracis lateribus pallide vittatis, segmentis nigro-marginatis. Long. 1½″.

♂. corpore coerulescente.

♀. corpore fusco-testaceo.

Fabr. Ent. syst. suppl. 285. — *Schaeff. icon. Ins. Ratisb. tab.* 206. *f.* 1. — *Charp. hor. entom.* 46. — *Vand. Lind. Monogr.* 12. 5. — *Boyer de Fonsc. l. l.* 137. 4. —

Im südlichen Deutschlande und Europa.

70. L. cancellata: alis totis hyalinis, corpore griseo-testaceo, abdomine supra maculis arcuatis nigris duplici serie.

♂. abdomine pruinoso, femoribus nigris.

♀. femoribus fulvis.

Fabr. Ent. syst. II. 378. 18. — *Linn. S. N. II.* 902. 7. — *Vand. Lind. Mon.* 11. 4. — Lib. lineolata *Charp. hor. entom.* 44. — *Boyer de Fonsc. l. l.* 135. 3. — *Roesel. Insect. Bel. II. Lib. tab.* 7. *fig.* 4.?

In Europa überall, aber nicht sehr häufig.

71. L. conspurcata: alis in basi macula saepius duplici nigra, fulvo limbata et venosa, in apice plerumque fuscis. Long. 1½″.

♂. corpore fusco obscuro, abdomine pruinoso.

♀. corpore fulvo-rufo, vitta abdominis dorsali fusca.

Fabr. Entom. syst. suppl. 283. — *Harris, Expos. of Engl. Ins. tab.* 46. *f.* 2. — *Charp. hor. entom.* 42. — *Vand. Lind. Mon.* 8. 2. —

Gemein in ganz Europa.

72. L. depressa: alis in basi macula fusca, fulvo-venosa; abdomine latissimo depresso recurvo, maculis lateralibus flavis. Long. 1½″.

♂. abdomine longiore pruinoso.

♀. abdomine griseo testaceo, maculis lateralibus distinctioribus.

Linn. S. N. I. 2. 902. 5. — *Fabr. Ent. syst. II.* 373. 2. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. tab.* 106. *f.* 1. ♂. *tab.* 52. *f.* 1. ♀. — *Roesel. Insect. Bel. II. Lib. tab.* 7. *f.* 3. ♂. *tab.* 6. *f.* 4. ♀. — *Pz. Fn. Germ.* 88. 22. — *Charp. hor. ent.* 40. — *Vand. Lind. Monogr.* 7. 1. — *Boyer de Fonsc. l. l.* 130. 1. —

Ueberall in ganz Europa.

73. L. sexmaculata: alis anticis hyalinis, maculis tribus nigris; posticis flavis, vittis basalibus nigris; pterostigmatibus albis, margine apiceque nigris. Long. 11‴. ♀.

Fabr. Ent. syst. II. 381. 37. — *Donov. Ins. of Chinc. pl.* 45. —

Aus China, in Sommer's Sammlung; gleicht in der Form am meisten der vorigen Art.

Hieher scheint noch zu gehören L. variegata *Fabr. Ent. syst.* 382. 40. (*Drury exot. Ins. II. pl.* 45. *fig.* 1. L. Lucia); auch sah ich mehrere ähnliche Arten in v. Winthem's und Sommer's Sammlungen. —

c. Gleich anfangs vier Zellenreihen hinter dem Dreieck der Vorderflügel.

74. L. marginata: fusco-nigra, ore fulvo, pagina frontis superiore tuberculoque ocellorum chalybaeis; alis usque ad stigma dimidie album nigris, posticis limbo externo hyalino. Long. 11‴.

♂. abdomine albo-pruinoso.

Fabr. Entom. syst. II. 380. 32.

Vom Port natal, aus der Sendung des Herrn Drège.

75. L. semivitrea*: testaceo-fusca, dorso inter alas vittaque thoracis laterali flavis, abdomine flavo striato; alis usque ad stigma dimidie flavum fuscis, anticis fenestra ad marginem internum, posticis limbo toto externo hyalinis. Long. 11‴.

Von der Comorischen Insel St. Johanna; in Sommer's Sammlung. Nahe kommt ihr die L. Portia *Drury* (*exot. Ins. II. pl.* 47. *f.* 3.) aus der Sierra leona, sowohl in der Größe, wie in der Zeichnung der Flügel. —

76. L. luctuosa*: alis in basi late fuscis, stigmatibus elongatis nigris. Long. $1\frac{1}{2}$″.

♂. nigerrimus, alis post basin fuscam albo-pruinosis.

♀. fusca, thoracis dorso inter alas abdominisque vittis duabus flavis.

Aus Pennsylvanien, in Sommer's Sammlung.

77. L. auripennis*: rubro-flava, alis aureis rubro-venosis, stigmatibus longissimis rubro-fulvis nigro-marginatis; cercis elongatis clavatis. Long. $1\frac{2}{3}$″.

Von Savannah, in v. Winthem's Sammlung.

78. L. trimaculata: alis macula baseos longitudinali et fascia lata ante stigma fuscis, posticis basi pruinosa. Long. $1\frac{2}{3}$″.

♂. abdomine albo-pruinoso.

♀. fusca, maculis abdominis lateralibus flavis.

Fabr. Ent. syst. II. 374. 3. — *de Geer, Mém. III. pl.* 26. *f.* 2. — *Drury, exot. Ins. I. pl.* 47. *f.* 4. —

Aus Nord-Amerika, in v. Winthem's und der Hallenser Sammlung.

79. L. quadrimaculata: alis in basi fulvis, posticis macula basali fulvo-venosa, omnibus puncto ad finem subcostae, stigmatibusque fuscis. Long. $1\frac{1}{2}$″.

Linn. S. N. I. 2. 901. 1. — *Fabr. Ent. syst. II.* 373. 1. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. t.* 10. *f.* 13. ♀. — *Harris*,

expos. of Engl. Ins. tab. 46. *f.* 1. — *Pz. Fn. Germ.* 88. 19. — *Charp. hor. entom.* 41. — *Vand. Lind. Monogr.* 8. 3. — *Boyer de Fonscol. l. l.* 133. 2. —

Nicht selten, in ganz Europa; macht gern Züge. Vergl. *Germ. Magaz. II.* 336. — Diese und die folgende Art sind die einzigen Libellen, bei welchen ich eine Schwankung hinsichtlich der Zellenreihen hinter dem Dreieck der Vorderflügel wahrgenommen habe. Ich sah einige Individuen, die anfangs nur 3 Zellen in dem einen Flügel hatten, andere, wo die Zellenreihen ganz unregelmäßig und in einander gezogen waren.

Für nahe verwandt, ja vielleicht gar für identisch mit der vorigen Art halte ich L. quadripunctata *Fabr.* (*Ent. syst. II.* 375. 5.), wenigstens finde ich in der von Fabricius gegebenen Beschreibung der letzteren keinen hinreichenden Artunterschied.

80. L. semifasciata*: corpore fusco-testaceo, vitta flava duplici thoracis laterali; alis in basi fulvis, linea fusca flavo-venosa, tum fascia dimidia ad finem subcostae et macula in apice inde ab initio stigmatis dimidie fusca, dimidie fulva. Long. $1\frac{1}{2}''$. ♀.

Aus Nord-Amerika; von Zimmermann. Auch bei dieser Art habe ich eine Schwankung in der Anzahl der Zellenreihen hinter dem Flügeldreieck wahrgenommen.

81. L. bifasciata: corpore nigro-fusco, vitta duplici thoracis laterali dilutiori; macula alarum longitudinali in basi, fascia dimidia ad finem subcostae nec non macula apicis post stigma fuscis. Long. $1\frac{3}{4}''$.

♂. abdomine longiori, alis maculis tribus albis, prima basali, secunda post maculam basalem, tertia inter fasciam et maculam apicis.

Lib. versicolor *Fabr. Ent. syst. II.* 380. 29. — *Drury exot. Ins. I. pl.* 48. *f.* 5. L. pulchella. —

♀. abdomine breviori et latiori, alarum maculis dilutioribus albisque nullis.

Lib. bifasciata *Fabr. Ent. syst. II.* 374. 4. — *de Geer, Mém. III. pl.* 26. *f.* 3.

Eben daher, beide Geschlechter in der Hallenser Sammlung. — Von der vorigen Art, welcher diese sehr nahe kommt, ist sie durch die Größe und zumal durch die Lage und Färbung des Flecks am Ende der Flügel wesentlich verschieden. —

Achte (14.) Zunft.

Umschlagsfalter. PLECOPTERA.*

Megaloptera *Leach.* (ex parte.)

Einzige (39.) Familie.

Afterfrühlingsfliegen. SEMBLODEA.

Alae quatuor inaequales, posteriores dilatatae e basi plicatae; partes oris liberae, mandibulis maxillarumque mandinibus subcorneis, palpis max. 5-articulatis, labial. 3-articulatis; tarsi 3-articulati, plantula inter ungues instructi.

Diese kleine Gruppe schließt sich durch die Mundbildung an die vorige, durch die Flügelbildung an die folgende Zunft, und unterscheidet sich von beiden dennoch hinreichend. Sie ist rücksichtlich des Mundes der letzte Ausläufer des Orthopterentypus, insofern ihre Unterkiefer noch ein ziemlich horniges zweizähniges Kaustück besitzen, und ihre Unterlippe wenigstens in der Mitte gespalten ist; hinsichtlich der Flügelbildung aber bringt sie mit der folgenden Zunft ein ebenfalls bei den Orthopteren schon dagewesenes Moment wieder auf die Bahn, nehmlich die Entwickelung des Hinterfeldes der Hinterflügel. Man könnte sich dadurch versucht halten, beide Zünfte, nehmlich diese und die folgende, wegen der großen typischen Uebereinstimmung im Bau der Flügel, für eine einzige anzusehen, und auch ich würde dieser Meinung um so lieber beitreten, als jede von ihnen nur aus einer einzigen Familie besteht; aber die große Verschiedenheit zwischen beiden im Bau des Mundes und in der Metamorphose spricht dagegen. Man erkennt zugleich aus dieser Verschiedenheit, daß die Plekopteren nach beiden Verhältnissen inniger mit den Orthopteren zusammenhängen, die Trichopteren mehr den Planipennien sich anschließen; insofern jene eln noch etwas horniges gezähntes Kaustück und eine wachende Puppe besitzen, diese ein ungezähntes häutiges Kaustück und eine lethargische Puppe. Daraus folgt aber, daß wenn Jemand die Gruppe der Gymnognathen in zwei auflösen wollte, derselbe ohne Frage die Gränze hieher zwischen die Semblodea und Trichoptera legen müßte, und so eine Verwandtschaft zerreißen, die in gewisser Beziehung inniger ist, als die Verwandtschaften derjenigen Gruppen unter sich, welche jeder der beiden auf diese Weise gebildeten Abtheilungen angehören würden. Dies beachtend, habe ich keinen Anstand genommen, die Gruppe der Gymnognathen

aufzustellen, und sie, wegen der mannigfachen Unterschiede ihrer untergeordneten Glieder, für die Durchgangsgruppe in der Entwickelungsreihe der Kerfe zu erklären. (S. S. 402.)

Betrachten wir nun die einzelnen Theile des Körpers, so finden wir den Kopf sehr flach gedrückt, fast scheibenförmig und in der Gegend der Netzaugen so breit, daß der freie Theil des Scheitels zwischen ihnen breiter bleibt, als irgend ein anderer Querdurchmesser des Rumpfes. Auf diesem großen und flachen Oberkopf, an dem weder zwischen Scheitel und Stirn, noch zwischen Stirn und Kopfschild eine bestimmte Grenze wahrgenommen wird, bemerkt man oben zwischen den Netzaugen, doch ziemlich weit von ihnen entfernt, zwei Nebenaugen. Ein drittes steht dann tiefer nach dem Munde hin, und ist öfters so klein, daß man es kaum wahrnimmt. Einigen Arten scheint es ganz zu fehlen. Das breite Kopfschild mit zurückgebogenem Rande bildet die äußerste Grenze des Kopfes nach unten, und überragt den Mund. Neben dem Kopfschilde treten aus einer Grube vor den Augen, welche die aufgeworfenen Ränder des Vorderkopfes bilden helfen, die langen, vielgliedrigen borstenförmigen Fühler hervor, an denen nur das dicke zylindrische Grundglied, und das zweite viel kleinere kugelförmige Glied sich mehr auszeichnen. Die Mundtheile haben einen geringen Umfang, und zeigen bei den beiden dieser Familie angehörigen Gattungen so auffallende Verschiedenheiten, daß sich ihre allgemeine Schilderung lediglich darauf beschränken muß, die numerischen Verhältnisse der Tasterglieder anzugeben. Dasselbe ist, ganz wie bei den Orthopteren, nehmlich fünf für die Kiefertaster, drei für die Lippentaster. Uebrigens fehlt kein Theil ganz, die Unterkiefer haben einen zweigliedrigen inneren Taster oder Helm, das Kaustück beständig 2 Zähne an der Spitze, und die Unterlippe immer wenigstens eine mittlere Längsspalte, über welche die große abgerundete Zunge, ähnlich wie bei Psocus (S. 773.), hervorragt.

Die drei Ringe des Brustkastens bieten in dieser Familie die bei geflügelten Insekten so seltene Erscheinung dar, daß sie eine gleiche Größe und beinahe gleiche Gestalt haben (vrgl. I. Bd. Taf. 7. IX.). Bloß der Prothorax weicht mehr ab, wegen des Mangels der Flügel, ist aber sonst ebenso lang und so breit wie der Mesothorax, wenngleich viel flacher. Vorn ist er häufig breiter als hinten und dann hier mehr abgerundet, dort grade abgestutzt; auch zeigt seine Fläche mehr oder weniger deutliche vertiefte Linien. — Meso- und Metathorax zeigen auf ihrer gewölbten Rückenfläche jeder eine stumpf-

kantig dreiseitige Rückenplatte, deren vorderer breiter Rand noch höher liegt, als die nach hinten gewendete, das scutellum bildende Spitze. An den Außenecken neben dem Vorderrande gelenken die Flügel, und erstrecken sich mit ihrer Grundfläche an den Seiten der Rückenplatte zur Spitze des scutellum. Von ihrem Bau später. In ähnlicher Weise sind die Brustseiten gewölbt und zwar bildet jede zwei neben einander liegende Schwielen, welche von den sich in dieselbe hineinlegenden Seitenmuskeln (I. Band. Seite 279.) herrühren. Auf der Grenze beider Ringe bemerkt man, unmittelbar über den Mittelhüften, ein sehr großes, weit klaffendes Luftloch, und ein zweites zwischen Meso- und Prothorax wird von dem übergreifenden Rande des letzteren zum großen Theile verdeckt. Was die 3 Brustplatten betrifft, so sind sie alle flach und lassen zwischen den Hüften einen großen Raum frei, der mit 2 Seiten- und einem Quereindruck geziert ist. Vor den Hüften steht jede mit den Seitenflächen in Verbindung. In dieser ganzen Anlage harmoniren die Sembloden sehr auffallend mit den Orthopteren, namentlich mit den Akridioden (vergl. I. Bd. Taf. 6. II.) und rechtfertigen dadurch aufs neue die Ordnungsverwandtschaft, welche zwischen ihnen Statt findet. — Am Hinterleib habe ich oben wie unten bei lebendigen Stücken z e h n Ringe gezählt, von denen der erste etwas kleiner ist, und daher leicht übersehen wird. Die Geschlechtsöffnung findet sich hinter der Bauchplatte des achten Ringes, wenigstens beim Weibchen, und verräth sich durch eine Ausbiegung oder Spaltung dieses Ringes in der Mitte seines Hinterrandes. Der After dagegen liegt in der Mitte des zehnten Ringes, zwischen den beiden Schwanzfäden, von zwei fleischigen Warzen geschlossen. Die Luftlöcher des Hinterleibes sind sehr klein, und liegen an der Rückenplatte neben der Seitenkante, der Grundecke genähert.

Die Bewegungsorgane zeigen eine große Uebereinstimmung. Zunächst die Flügel sind zwar immer häutig, aber fast nie ganz klar, meistens getrübt, und mit äußerst feinen mikroskopischen Härchen, wie der übrige Leib, dicht bedeckt. Obwohl beide Flügel gleichmäßig häutig sind, so haben sie doch ganz den Typus der Orthopterenflügel dadurch angenommen, daß die hinteren ein sehr großes Hinterfeld besitzen, welches von den Zweigen der hinteren Randader (postcosta) ausgefüllt wird. Ein typischer Unterschied zwischen beiden Gruppen liegt jedoch darin, daß bei den Orthopteren sämmtliche Zweige dieser Randader gradlinigt und unverästelt vom Grunde ausgehen, bei den Sembloden aber anfangs nur ein paar Aeste da sind, welche sich z. Thl. gabeln und durch einzelne starke Queradern verbunden sind.

Folge dieser Einrichtung ist es, daß das Hinterfeld des Orthopteren-flügels auch in sich der Länge nach gefaltet werden kann, das der Sembloden aber einer solchen Faltung nicht wohl fähig ist. In beiden Fällen wird es jedoch im Zustande der Ruhe unter das Vorderfeld gebogen, und liegt mit diesem und den Oberflügeln wagerecht auf dem Körper, wie bei den laufenden Orthopteren; während in der folgenden Zunft, bei ganz gleicher Anlage der Flügelbildung und Faltung, die Stellung in der Ruhe so ist, wie bei den springenden Orthopteren, bei denen die Flügel den Leib wie ein Dach bedecken. Uebrigens kommen auch unter den Orthopteren einzelne Fälle vor, wo das Hinterfeld nicht gefaltet werden kann, z. B. bei Heterogamia (S. 488.). In Bezug auf die Vertheilung der Adern im Vorderfelde der Flügel ist zu bemerken, daß beide Flügel darin ziemlich genau übereinstimmen, was bei den Orthopteren wieder nicht der Fall ist. Man bemerkt vor allen den mit dem Vorderrande parallel fortlaufenden radius als die stärkste aller Adern, und vor ihm die viel schwächere von seinem Grunde ausgehende subcosta (vergl. oben die Familie der Wasserjungfern S. 809.). Aus ihm entspringen nach hinten zu mehrere Aeste, sectores, von denen der unmittelbar vom Grunde ausgehende cubitus anfangs so zart ist, daß man erst nach einiger Entfernung vom Grunde ihn deutlicher erkennen kann. Bald darauf gabelt er sich, und bildet so das dicht vor dem Hinterfelde verlaufende Kubitalfeld (area cubitalis), welches mehr Queradern zu enthalten pflegt, als die übrigen Längsfelder, eins abgerechnet, was wieder zunächst vor ihm liegt, und durch den vorderen Ast des cubitus, sowie durch den nächstfolgenden zweiten Radialast des radius gebildet wird. Ich werde es mit dem Namen des Sektoralfeldes (area sectoralis) bezeichnen. Beide sind für die Bestimmung der Arten von Wichtigkeit. Die übrigen Längsfelder in der Mitte des Vorderfeldes sind meist leer; erst gegen die Spitze des Flügels werden da, wo die Radialäste sich aufs neue gabelig theilen, auch Queradern entdeckt. Das Hinterfeld der Vorderflügel fehlt übrigens nicht, ist aber, wie bei den Orthopteren äußerst klein, und durch eine kanalförmige Furche abgesetzt, welche zwischen dem hintersten Zweige des cubitus und dem vordersten der postcosta eingeschlossen ist. Niemals werden in diesem schmalen vertieften Felde Queradern wahrgenommen. Die postcosta der Vorderflügel stimmt im Kleinen mit der der Hinterflügel überein, bildet aber nur 2—3 sehr kurze Zweige. Dies ist der Bau der Flügel im Allgemeinen; die nicht beträchtlichen Gattungsunterschiede sollen später erörtert werden. — Was dem-

nächst die Beine betrifft, so sind dieselben sehr einförmig gestaltet. Klein aber dick und kurz zylindrisch sind die Hüften, noch viel kleiner und schwächer die Schenkelhälse. Der eigentliche Schenkel ist ziemlich kräftig, stark zusammengedrückt, an beiden Enden zugerundet. Die Schienen sind an jedem Beine etwas länger als die Schenkel, auch etwas zarter, rundlicher, aber sonst ohne Auszeichnung. Stacheln und Dornen scheinen sie nie zu besitzen. Die Füße endlich bestehen aus drei Gliedern, von denen das letzte das längste ist, und zwei einfache hornige Krallen trägt, die einen breiten in der Mitte ausgerandeten Haftlappen zwischen sich haben. Sohlen und Ballen nimmt man nicht wahr, wohl aber zeigen die zwei ersten Glieder in der Länge merkliche Gattungsunterschiede, die ich weiter unten näher bezeichnen werde.

Mit dem inneren Bau dieser Zunft hat uns Suckow bei Gelegenheit eines auf anatomische Unterschiede gestützten Beweises *), daß Semblis bicaudata und Semblis lutaria *Fabr.* zweien verschiedenen Gattungen angehören (in Heusingers Zeitschrift f. d. organ. Physik. II. 265. 3.) zuerst bekannt gemacht. Der Nahrungskanal hat die Länge des Körpers, und besteht aus einem nach unten kropfartig erweiterten Oesophagus, welcher über die Hälfte des ganzen Darmes einnimmt; seine innere Haut ist deutlich der Länge nach gestreift und bildet am Ausgange eine Art von Kaumagen, indem jeder Streif (ich zählte deren 12) unten mit einem hornigen Zahn und hinter diesem mit vielen kleinen Stacheln bedeckt ist. So fand ich diesen Bau an der abgestreiften Kropfhaut der Larve nach der letzten Häutung, und es wäre wohl möglich, daß den vollkommnen Insekten dieser Apparat fehlte. Der chylopoetische Darm ist kaum halb so lang wie der Schlund, gleich weit zylindrisch, und kräftigeren Baues, was auch von der inneren stärker gestreiften Haut gilt. In den Anfang dieses Darmabschnittes senken sich sechs zipfelförmige Blindsäcke, von denen 2 länger sind, als die übrigen 4; in das Ende dagegen münden die zahlreichen kurzen Gallengefäße. Beide Formen erinnern an denselben Bau der Orthopteren, namentlich der Blattinen. Der nun folgende Chymusleiter ist sehr kurz, eng, und bildet gegen das Ende eine merkliche Schlinge, erweitert sich dann etwas, und mündet in den kurzen, dicken, gestreiften, am Ende von birnförmigen Taschen umgebenen Mastdarm. — Die Genitalien be-

*) Dieser Beweis war übrigens schon 20 Jahre früher von Latreille geführt worden, indem er Semblis lutaria zu einer besonderen Gattung erhob und Sialis nannte. Semblis bicaudata nennt er, mit Geoffroy, Perla.

stehen beim Männchen aus zwei zylindrischen, aus mehreren Reihen kleiner gleichgroßer Drüsenbälchen gebildeten Hoden, deren vas deferens ziemlich lang ist, und gegen das Ende sich zur wurstförmigen Samenblase erweitert; beide münden oder vereinen sich vielmehr in den kurzen weiten Samengang, der mit dem kurzen dicken kolbigen Penis in Verbindung steht. Beim Weibchen bemerkt man zwei große Eierstöcke, deren jeder aus zahllosen Röhren zusammengesetzt ist, welche der Länge nach auf einem gemeinsamen Ausgange sitzen. Jedes Rohr enthält 16—20 ovula. Gleich hinter dem Eierstock erweitert sich die Tuba zu einem spindelförmigen, dem Anschein nach drüsigen Schlauch von mehr als der halben Länge des Eierstocks, und aus diesem entspringt der enge, fadenförmige Eierleiter, welcher mit seinem Korrespondenten in die Spitze der Scheide sich einsenkt. Eine große sackförmige Erweiterung der letzteren scheint den Samenbehälter zu bilden. — Die gelegten Eier sind länglich paukenförmig, äußerst glatt, glänzend und tief schwarzbraun; sie werden in der Vertiefung des 9ten Bauchsegmentes eine Zeit lang aufbewahrt, ehe das Weibchen sie ins Wasser fallen läßt, und daselbst findet man sie bisweilen noch nach dem Tode. — Das Nervensystem hat in seiner Gesammtform nichts Eigenthümliches, und harmonirt darin mit dem der Subulikornien, Korrodentien, Orthopteren und anderer Zünfte. —

Was die früheren Lebensstadien dieser Zunft betrifft, so hat Piktet dieselben zuerst genauer beobachtet und geschildert (*Annales des scienc. natur. Tom. XXVI.* und *XXVIII.*). Die Larven gleichen den vollkommenen Insekten völlig, haben indeß, wie immer, keine Flügel. Auch einfache Augen finde ich bei manchen (P. cephalotes) nicht, bei anderen (P. virescens *Pict.*) sehr deutlich; dagegen sah ich bei allen drei Fußglieder, von denen die 2 ersten sehr klein sind, aber keinen Haftlappen. Sonst ist kein wesentlicher Unterschied; Alles ist plumper, kräftiger, aber ähnlich gebildet. Nur der Mund weicht mehr ab, denn nicht bloß die Oberkiefer sind ganz hornig mit starken Zähnen am Innenrande, sondern auch das Kaustück des Unterkiefers ist hornig, und mit 2 großen Endzähnen bewaffnet. Dafür sind die Taster viel kürzer, feiner, und ihre Glieder beinahe gleich lang, doch allmälig dünner. Ihre sämmtlichen Beine haben am Außenrande lange Schwimmborsten in dichter ununterbrochener Reihe; ebenso ist der ganze Leib mit angedrückten kürzeren Borstenhaaren bekleidet. — Anatomische Untersuchungen über die Larven fehlen, was um so nachtheiliger für deren genaue Kenntniß ist, als die von Piktet an den Brustkasten= und Bauchringen bei den Larven von Perla

beobachteten, aus feinen braunen Haaren bestehenden Büschel wohl schwerlich für Respirationsorgane angesehen werden können, weil sie eines Theils nicht den Bau der Kiemen haben, anderen Theils bei mehreren Larven-Arten gar nicht vorkommen. Ich habe zur Beseitigung dieser Zweifel mehrere Perla-Larven genau untersucht, und gefunden, daß dieselben in der Form und Stellung der Haare am Brustkasten keinesweges mit einander übereinstimmen. Die eine dieser Larven gehörte der Perla marginata an, und war dieselbe, von der Piktet die Analyse gegeben hat (a. a. O. Taf. 5. Fig. 1—11.). Indeß stand sie mir nicht im frischen Zustande, sondern nur in der abgestreiften Hülle der letzten Häutung, an welcher ich durch Einweichen in Wasser die sämmtlichen Hautgebilde wieder auffrischen konnte, zu Gebote. Ich erkannte so mit Bestimmtheit nicht bloß die Tracheen, sondern auch die Haut des Darmes, an welcher ich die oben mitgetheilte Beobachtung eines Kaumagens noch anstellen konnte. Was nun die Tracheen betrifft, so fand ich im Brustkasten jederseits 3 große Büschel, welche von der Gelenkhaut zwischen je 2 Brustkastenringen ausgingen. Bei genauer Besichtigung ergab sich, daß dem Hinterrande jedes der drei Ringe sehr genähert, an einer Stelle, wo durchaus keine Haare stehen, ein kleines, wie es schien geschlossenes, Stigma angebracht ist, welches den Anfang des Tracheenbüschels bildet. Jeder Büschel hat einen sehr kurzen, zarten, noch nicht gestreiften Stamm, die sogenannte trachée d'origine des Strauß; und aus diesem entspringen, indem sich derselbe plötzlich ungeheuer erweitert, viele große Tracheen, von denen eine sich nicht nach und nach verästelt, wie die übrigen, sondern sogleich einen starken Quast der allerfeinsten wenig verästelten Zweige bildet. Diese Trachee schien sich nach außen gegen die Wand des Körpers zu wenden. Im Hinterleibe fanden sich zwei große Längstracheen, eine für jede Seite, aber ohne Zusammenhang mit Stigmen, vielmehr lagen sie frei in der Höhle, und verlohren sich nach hinten zu mehr und mehr. Sie schienen mir besonders mit den Tracheen des dritten Bruststigmas jeder Seite in Verbindung zu stehen. Hinter und etwas unter dem Stigma fand ich, von vielen steifen Borsten umgeben, einen Büschel weicher, nach außen gewendeter zarter Röhren, welcher in seiner Größe so ziemlich dem quastförmig verästelten Tracheenast entspricht, und mit dem Inneren des Körpers durch eine weite Mündung in Verbindung steht. Diese Fäden sind ohne Frage äußere Kiemen, und dürfen mit den borstenartigen steifen Haaren, welche sie umgeben, und die Piktet beschreibt, nicht verwechselt werden. An der abgestreiften

Haut findet man übrigens diese Haare nicht mehr, sondern bloß ihren ringförmigen Grund, der sie enthielt; sie waren sammt und sonders abgebrochen. Uebrigens fand ich im Inneren jener äußerst zarten Röhren, die zugespitzt blind enden und einen viel größern Durchmesser haben, als die einzelnen Tracheen des Quastes, keine Tracheen, was auch ganz natürlich ist. Ich glaube nehmlich behaupten zu dürfen, daß die quastförmige Trachee mit ihren Zweigen in diese Röhren eindringt, und so die Luft aus dem Wasser aufnehmend, sie dem übrigen Tracheenstamm, wovon sie nur ein Zweig ist, zuführt. Häutet sich nun das Thier, so muß natürlich das Epithelium der Kiemen, als Theil der äußeren Haut, an der Hornhülle hängen bleiben, die Tracheen aber müssen sich beim Häuten aus diesen Kiemenröhren herausziehen, um mit den sämmtlichen übrigen Zweigen des Hauptstammes aus dem nunmehr offenen Stigma des vollkommenen Insektes herausgezogen werden zu können. Die Richtigkeit dieses Verhältnisses wird Jeder einsehen, der von dem Vorgange des Häutens und den hier in Betracht kommenden Organen eine klare Vorstellung besitzt. Die zweite Larvenhülle, welche ich untersuchte, gehört einer kleineren Perla-Art an, vielleicht der Perla bicaudata. Sie stimmt in allen Theilen mit der vorigen Art überein, hat jedoch den Büschel äußerer Röhren nicht, und ebenso wenig jene quastförmige Trachee an den abgestreiften Häuten ihrer Luftröhren. Ueber den wirklichen, natürlichen, keinesweges zufälligen Mangel jener äußeren Kiemen konnte ich, bei der völligen Klarheit der sehr wohl erhaltenen Haut, nicht einen Augenblick in Zweifel bleiben. — Die dritte Larve hatte ich lebendig vor mir; sie gehörte der Perla virescens *Pictet.* an. Die äußere Untersuchung zeigte nicht nur den völligen Mangel der Kiemen, sondern auch eine auffallend geringere Behaarung an der Brust in der Gegend des Stigmas. Letzteres war, wegen der geringeren Größe der Individuen, nicht gut zu erkennen. Es fehlten also auch hier äußere Kiemen sehr bestimmt. Dagegen sah ich an der Brust dicht unter der Haut, an jeder Seite eine starke Trachee verlaufen, welche durch ein ebenso starkes Querrohr mit ihrer Nachbarin der anderen Seite in Verbindung stand. Die von allen ausgehenden feinen Aeste verbreiteten sich netzartig dicht unter der Haut, und schimmerten durch dieselbe als silberweiße Linien hindurch. Die anatomische Untersuchung zeigte mir dann sehr deutlich, daß auch hier der Anfang der Tracheen ein Stigma ist, welches zwischen den Brustkastenringen an derselben Stelle liegt, daß aber die davon ausgehenden Tracheen viel geringer an Zahl sind, als bei den vorigen Arten, und daß die quastförmige

Trachee wieder ganz fehle. Ueberhaupt fiel mir die Armuth der inneren Organe an Tracheen auf, welche wirklich nur mit der spärlichen Vertheilung derselben bei Lepisma, mit welcher Gattung die Perla-Larven auch äußerlich eine so täuschende Aehnlichkeit haben, verglichen werden kann. So sah ich in den völlig klaren Antennen und Tarsen keine Luftröhren, und in den übrigen Beinabschnitten verbreitete sich ein feiner Stamm mit wenigen Zweigen nur an der inneren Seite. Am Darm konnte ich gar keine Tracheen auffinden, und in den ganz klaren Flügelrudimenten fehlen sie gewiß. Dagegen bemerkte ich die Blutströmung sehr bestimmt in allen den genannten Organen, namentlich sehr schön in den Flügelrudimenten, besonders am Umfange. Der Strom ist kein perpetuirlicher, sondern ein rhythmischer, der den Pulsationen des Herzens entspricht und von momentanen Intervallen, wo alle Blutkügelchen ruhen, unterbrochen wird. In den Flügelrudimenten strömt er am äußeren Umfange ein, am inneren aus, und es gehen dabei einzelne Kügelchen durch die Queräste, aus einer Radialader in die andere über. In der Gegend des Randes sind die Blut führenden Kanäle so weit, daß mehrere Blutkügelchen neben einander Platz haben, dagegen können die Queradern und mittleren Längsadern nur immer einzelne Blutkügelchen durchdringen. — Carus gibt übrigens die Blutbahnen in den Flügeln nicht mit meiner Beobachtung widersprechend an, wenn er bei einer Agrion-Larve die Bahn am Innenrande als die einströmende, die äußere als die ausströmende bezeichnet (Entdeckungen. etc. Taf. I. Fig 6.); die Agrionenlarven tragen bekanntlich ihre Flügelrudimente dachartig, so daß der äußere Rand des späteren ausgestreckten Flügels in der Ruhe die obere Kante des Flügelrudimentes wird, und mit dem Korrespondenten der anderen Seite die Firste des Daches bildet. Diese Firste aber erscheint beim Druck von oben gegen eine Fläche als Naht, in welcher die Flügellappen neben einander liegen, wie es Carus abgebildet hat. Bei den Perla-Larven liegen die Flügelrudimente flach auf dem Rumpfe, ganz wie die späteren Flügel des vollkommnen Insekts, und daher ist ihr äußerer Rand der beim Fluge vordere des Flügels, ihr innerer der hintere. Wir sehen hieraus, daß die Flügelrudimente bei den Larven und Nymphen ebenso liegen, wie die vollkommnen Insekten ihre Flügel in der Ruhe tragen, und daß sich jene also in jeder Beziehung als ruhende Flügel im Kleinen verhalten. —

Aus den oben mitgetheilten Beobachtungen über die Respirationsorgane der Perla-Larven dürfen wir nun wohl den Schluß ziehen, daß die Sembloden-Larven eigentlich keine äußeren

Respirationsorgane besitzen, sondern daß die zumal unten wie an den Gelenken sehr weiche und zarte Körperhaut deren Stelle vertritt; daß jedoch bei einzelnen größeren Mitgliedern, deren Oberhaut fester und horniger ist, zwischen den Ringen des Brustkastens seitliche büschelförmige Kiemen auftreten, welche indeß durch ihre im Vergleich mit dem Körper des Thieres sehr geringe Größe beweisen, daß die Respiration auch hier keine so große Bedeutung habe, wie bei vielen anderen Wasserinsekten. —

Die äußeren Lebensverhältnisse der Afterfrühlingsfliegen sind übrigens höchst einfach. Als Larven bewohnen sie das Wasser, und leben vom Raube anderer kleiner Wasserthiere. Sie kriechen meist an Pflanzenstengeln und Steinen umher, schwimmen aber auch durch Rudern mit den Beinen und Schlängeln des Hinterleibes. Wahrscheinlich bleiben sie mehrere Jahre in ihrem unvollkommenen Zustande. Zur Zeit der Reife verlassen sie, an einem Pflanzenstängel oder Stein in die Höhe kriechend, das Wasser, und sitzen eine Zeitlang ruhig über dessen Oberfläche, bis die Haut des Brustkastens und Kopfes in der oberen Mittellinie sich spaltet. Ist dies geschehen, so kriecht das weiche Insekt hervor, dessen kurze Flügel sich bis zum Abtrocknen schon ausgebreitet haben, und nun als fertige Flugorgane benutzt werden. Der Flug der vollkommnen Insekten ist jedoch langsam und von kurzer Dauer; bald setzen sie sich wieder, ruhen geraume Zeit, und lassen sich leicht ergreifen. Auffallend ist es, daß die Männchen mehrerer, aber keinesweges aller Arten des Flugvermögens beraubt sind, nehmlich nur ganz kurze, aber dennoch ausgebildete, und den weiblichen in allen Theilen ähnliche Flügel haben. Hieraus dürfte es sich auch erklären lassen, daß die vollkommenen Insekten nur einzelner vorkommen, und nie in so großer Menge angetroffen werden, wie gewisse Arten der vorigen und folgenden Zünfte.

Die beiden, hieher gehörigen Gattungen unterscheiden sich nach folgendem Schema.

1. Mandibulis mandineque maxillarum corneis dentatis, palpis brevibus filiformibus . . . . 1. *Semblis.*
2. Mandibulis mandineque maxillarum membranaceis, palpis elongatis setaceis . . . . 2. *Perla.*

Eine dritte von J. O. Westwood aufgestellte Gatt. Eusthenia (*Griffith, the animal kingd. Vol. XV. pag.* 348. *pl.* 72. *fig.* 4.) habe ich nicht in natura gesehen; sie soll sich durch ein horniges starkgezähntes Kaustück der Unterkiefer von Perla unterscheiden, mit welchen sie die Gestalt sowohl, als auch die beiden Afterfäden

gemein hat. Die Heimath der einzigen Art E. spectabilis (corpore fusco; alis anticis pallidis, cellularum disco fasciaque post medium nigris, margine antico fusco-purpureo; alis posticis rubris, limbo late fusco. Magn. Perlae cephalotae *Curt.*) ist unbekannt. —

1. (367.) Gatt. SEMBLIS *Fabr.* (ex parte.)

Hemerobius *Linn.*, Perlae spec. *Geoffr.*, Nemura *Latr.**)

Kopf kleiner, rundlicher, mehr gewölbt, mit grubenförmigem Eindruck, um den die 3 Nebenaugen stehen. Fühler länger und zarter. Mundtheile zwar kleiner als bei Perla, aber kräftiger. Oberlippe queroblong mit abgerundeten Ecken, darüber ein wulstartig vortretendes kleines Kopfschild. Oberkiefer stark hornig, mit 3 spitzen Endzähnen, davor in der Mitte des Innenrandes ein größerer stumpfer Zahn und ebenda am Grunde ein stumpfer dicker Mahlzahn. Unterkiefer mit kurzem, hornigem, am Ende in 2 feine Zähne auslaufendem Kaustück, das in seiner Form ganz dem der Orthopteren gleicht, und ebenso von dem breiten, kappenförmigen, zweigliedrigen Helm bedeckt wird. Kiefertaster zylindrisch, mäßig lang, die Glieder einzeln kurz keulenförmig, nur die 2 ersten zylindrisch, das dritte und fünfte die längsten, dieses leicht kolbig verdickt. Unterlippe klein, aber ganz wie bei den Orthopteren gebildet und ziemlich der von Blatta und Mantis, namentlich in der Gestalt des trapezoidalen mentum, analog. Die eigentliche Lippe weit vorragend, durch einen tiefen Einschnitt der Länge nach gespalten und jeder Hauptlappen durch einen zweiten Einschnitt auf die Weise getheilt, daß der innere Nebenlappen etwas schmäler ist als der äußere. Alle 4 kürzer als die breite, ganz wie bei Psocus hervorragende Zunge. Lippentaster kurz dick 3-gliedrig, das letzte Glied etwas zugespitzt, seitlich am Rande des äußeren Hauptlappens eingelenkt. Der übrige Körper viel zarter und zierlicher als bei Perla, der Prothorax sattelförmig, vorn schmäler als hinten; Hinterleib auffallend kurz, mit zwei bald äußerst kurzen 3-gliedrigen, bald langen Raifen neben dem After. Flügel im Verhältniß länger und schmäler als bei Perla, sonst in der Anlage

---

*) Ich habe keinen Anstand genommen, den Fabricischen Gattungsnamen wieder einzuführen, da der von Latreille für diese Gruppe gebildete grammatisch falsch ist, nehmlich Nematura lauten müßte. Fabricius Gattungscharakter, wie er in den Gener. Insector. steht, paßt übrigens nur auf Sialis lutarius. Indeß zog er auch die Nemuren und Perlen mit dahin. —

ebenso; das Hinterfeld der Hinterflügel sehr deutlich abgesetzt, mit 5 Radialadern, in der Ruhe von oben um den Leib gewickelt. — Beine gleichfalls zierlicher und schlanker als bei Perla, auch die Füße dreigliedrig, aber mit schwankendem Verhältniß ihrer Glieder.

Männchen kleiner als die Weibchen, z. Thl. mit verkürzten Flügeln; theils an beiden Paaren, theils bloß an den oberen. Die Larven gleichen denen der Gatt. Perla vollkommen, und haben 2 lange Afterfäden. Bei einer (P. cinerea) beobachtete Pictet unten am Prothorax 6 zylindrische Hautfortsätze, die paarig einander genähert über seine Brustplatte sich verbreiten. Er hält dieselben für Kiemen, eine Ansicht, die ich nicht theilen kann, indem dieselben an den übrigen Brustkastenringen nicht vorkommen, und sich kein Grund angegeben findet, warum sie grade da, wo sie gewöhnlich am größten zu sein pflegen, ganz fehlen.

Die Arten dieser Gattung unterscheiden sich von denen der folgenden auf den ersten Blick durch ihre zierlichen schlanken Gestalten, bei auffallender Kleinheit des kugeligen Kopfes. Dazu kommen die kurzen, fadenförmigen, am Ende etwas verdickten Taster, und die hornige Beschaffenheit der Kiefer. Aber der Mangel oder die Anwesenheit der Afterfäden ist kein brauchbares Moment des Unterschiedes, da es Semblis-Arten giebt, die ebenso vollkommne Fäden neben dem After besitzen, als die Perlen. Nach der Form der Tarsen lassen sie sich in 3 Sektionen bringen, nehmlich:

A. Erstes Tarsalglied beträgt über die Hälfte des ganzen Fußes, also viel länger als das zweite, dieses sehr klein.

a. Mit deutlichen langen Fäden neben dem After.

1. S. pygmaea*: nigra hirta, alarum venis infuscatis, area cubitali et sectorali non cellulifera; cereis longis, 16-articulatis.

♂. alis omnibus abbreviatis, abdomine brevioribus. Long. corp. $1\frac{1}{4}'''$, cercor. $1'''$.

♀. non vidi.

Aus Pennsylvanien, 2 männliche Individuen von Zimmermann.

b. Afterfäden nicht vorragend, oder gar nicht sichtbar.

2. S. nitida*: fusco-nigra nitida, abdomine brunneo; alis cinereis, area cubitali dilatata, cellulis 10—12 expleta. Long. corp. $2\frac{1}{4}'''$. ♀.

Bei Halle. Durch die enorme Breite des Kubitalfeldes bei gleichzeitiger auffallender Kürze des Sektoralfeldes ist diese Art sehr ausgezeichnet.

3. S. pallipes*: corpore fusco, segmentorum marginibus pedibusque pallidis; alis luridis, area cubitali cum sectorali subaequali, utraque cellulis 6—8 expleta. Long. corp. $2\frac{2}{3}$'''. ♀.

Ebenda. Ausgezeichnet durch kurze, hakenförmig gekrümmte, spitze Raife neben dem After. —

Ich vermuthe, daß die von Pictet ziemlich unkenntlich beschriebenen und z. Thl. abgebildeten Arten: N. cylindrica (*ann. d. scienc. natur. T.* 26. *pag.* 385. *pl.* 15. *fig.* 1—3) und N. nigra (ebenda *pag.* 384.) ebenfalls dieser Sektion angehören werden.

B. Erstes Fußglied beträgt $\frac{1}{3}$ des ganzen Fußes, das zweite unmerklich kürzer als das erste und dritte. Kleine 3-gliedrige Afterfäden.

4. S. nebulosa: fusco-nigra, alis anticis cinereis, albido-fasciatis; cellula apicali prima post radium nervo integro terminata; area cubitali cellulis 11—13, area sectorali 5—6 expleta. Long. corp. 4'''.

♂. alis anterioribus dimidiatis.

♀. alis omnibus corpore duplo longioribus.

Phryg. nebulosa *Linn. Fn. succ.* 1499. — *Ej. syst. N. I.* 2. 903. 4. — *Geoffr. Ins. II.* 232. 3. — *de Geer, Mém. II.* 2. *pl.* 23. *fig.* 16. 17. und *VII. pl.* 44. *fig.* 17. 18. — Semblis neb. *Fabr. Ent. syst. II.* 74. 9. — Nemura nebul. *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 210. 1. — Nem. trifasciata *Pictet l. l.* 379. 3. *pl.* 15. *fig.* 4—10. —

Sehr gemein, bei Halle und im übrigen Deutschlande, erscheint schon anfangs April. Aendert ab nach Farbe der Flügel wie des Körpers, die bald heller bald dunkler gefärbt sind. Die Beine mitunter ganz gelb. Piktet's Art ist gewiß nicht, weder von der Latreilleschen, noch von der Linnéschen verschieden. — Die Larven habe ich noch nicht untersuchen können.

5. S. praetexta*: fusca, segmentorum marginibus ore pedibusque obscure testaceis, alarum cellula apicali prima post radium nervo furcato longe stipitato postice terminata, area cubitali cellulis 8—12, area sectorali 4—5 expleta. Long. corp. $3\frac{1}{2}$'''.

Bei Halle; zugleich mit der vorigen Art, aber konstant verschieden; auch etwas kleiner und schmächtiger.

6. S. fasciata*: fusca, pedibus pallidis; alis fascia ante apicem fusca, cellula apicali prima post radium nervo furcato brevissime stipitato postice terminata, areola cubitali cellulis 6—7, sectorali 4—5 expleta. Long. corp. 3'''.

Aus Pennsylvanien; wieder kleiner und schlanker als die vorige Art. —

7. S. cinerea: obscure nigra, pronoto 4-punctato; alis obscure griseis, basi infuscata. Long. corp. 5‴.

Pictet. l. l. 372. 1. *pl.* 14. *fig.* 1—3.

Im südlichen Europa. Ich habe diese Art nicht in natura gesehen und vermuthe fast, daß sie nicht hieher gehöre, da Piktet ihre Flügel als flach auf dem Leibe liegend angiebt, was wohl bei Perla, aber bei keiner von mir beobachteten Semblis, der Fall ist. Wahrscheinlich eine Perla ohne Afterfäden, wie es Semblis-Arten mit Afterfäden giebt. —

C. Erstes Fußglied beträgt kaum ¼ des ganzen Fußes und ist ebenfalls nicht viel länger als das zweite auffallend kleine Glied.

8. S. gracilis*: brunnea, capite pedibusque pallidis, pronoto granulato; alis gracillimis, venis transversis compluribus late fuscis in areolis omnibus; area cubitali angusta, cellulis sex. Long. corp. 2‴. ♀.

Aus Brasilien; eine nicht bloß durch die zahlreichen, breit braun umflossenen Queradern ausgezeichnete, sondern auch noch mit kurzen, wenngleich aus 12 Gliedern zusammengesetzten Afterfäden versehene Art. —

Die von Piktet unter dem Namen Perla nigra beschriebene Afterfrühlingsfliege (*annales des scienc. natur. Tom. XXVIII. pag.* 61. *pl.* 6. *fig.* 11—13.) ist ohne Frage keine Perla, sondern eine wahre Semblis; ich kenne sie freilich nicht durch Autopsie, glaube aber, daß sie in dieser dritten Sektion ihre Stelle finden müsse. Sie hat 2 lange Afterfäden.

2. (368.) Gatt. PERLA *Geoffr. Latr.*

Phryganea *Linn.* Semblis *Fabr.*

Kopf gleich dem ganzen Leibe flach gedrückt, sehr breit, auf dem Mittelhaupt 3 oft undeutliche Nebenaugen, zumal das vordere. Mundtheile geschwächt; Oberkiefer ganz dünn, häutig, außen abgerundet, nach innen mit aufsteigender etwas gebogener, allmälig hornig werdender Spitze. Unterkiefer schmal, fleischig, in 2 spitze, etwas gebogene häutige Lappen ausgehend, von denen der innere (das Kaustück) allmälig konsistenter wird und mit 2 feinen hornigen Spitzen endet; der äußere (Helm) ganz häutig, undeutlich zweigliedrig. Taster lang, borstenförmig fünfgliedrig; das erste Glied ein kleiner, kurzer,

dicker Zylinder, die 2 folgenden etwas kolbig, das dritte das längste, die 2 letzten zylindrisch, das letzte halb so lang als das vorletzte und sehr fein. Unterlippe mit breitem, an den Seiten ähnlich wie bei Dyticus erweitertem Kinn, der vordere Rand ausgeschnitten, nimmt die Unterlippe auf. Diese der Länge nach in 2 auseinanderstehende Lappen getheilt, zwischen und über welche die Zunge hervorragt. Die Taster seitlich an den Lappen auf einem dicken Wulst befestigt, dreigliedrig, die Glieder ziemlich gleich lang, aber allmälig dünner. Der übrige Leib ohne Eigenheiten, nur kräftiger und plumper; Hinterleib mit 2 langen gegliederten Fäden neben dem After. Flügel und Beine kürzer, erstere liegen in der Ruhe flach auf dem Rücken des breiteren Körpers, den sie nicht umfassen können; letztere sind mehr zusammen gedrückt, ihre Füße kürzer, die 2 ersten Glieder gleich lang, aber klein, das zweite mit sohlenförmigem Lappen nach unten. —

Auch hier haben die Männchen oft unvollkommne Flugorgane, doch sind bei ihnen beide Flügel gleichmäßig verkümmert. Im Uebrigen gleichen sie den Weibchen, haben aber nicht das vertiefte 8te Bauchsegment, was letzteren eigen ist und zur Aufbewahrung der Eier dient. Die Larven zeigen die in der Familienschilderung angegebenen Eigenschaften, und will ich in Bezug auf den Mund nur noch erwähnen, daß alle Organe desselben zwar kürzer, aber auch viel kräftiger gebaut sind. Die stark hörnigen Oberkiefer haben 4 spitze Zähne am Innenrande und vor diesen einen Borstenbüschel. Das Kaustück der Unterkiefer ist sehr groß, ganz hornig und endet mit 2 Zähnen. Der Helm ist kürzer als jenes, fadenförmig, 2gliedrig. Die Taster wie beim vollkommnen Insekt. An der Unterlippe ist das Kinn noch mehr erweitert, und zwischen den beiden Lappen der eigentlichen Lippe erkennt man unten noch 2 kleine viel kürzere Lappen, welche den Mittellappen der Orthopteren und Semblis-Arten analog sind. Indeß ist die Zunge der Larven viel kürzer als die Lappen der Unterlippe. Die Taster weichen nur durch geringere Größe ab.

Die nicht sehr zahlreichen, aber über die ganze Erdoberfläche mit unbedeutenden Modifikationen verbreiteten Arten, lassen sich folgendermaßen passend gruppiren.

a. Pronotum quer elliptisch, an allen Ecken abgerundet mit ringsum aufgebogenem Rande.

1. P. viridis: viridis, post mortem testacea, vertice macula fusca; pronoto inaequali granulatoque; alis latiusculis, area sectorali cellulis 3—5, cubitali 3. Long. corp. 2‴. ♀.

Semb. viridis *Fabr. Ent. syst. II.* 74. 11. — Perla minor *Curtis britt. Entom. IV.* 190. 8. —

Ziemlich häufig im nördlichen Deutschlande.

b. Pronotum deutlich viereckig, der Vorderrand nicht breiter als der hintere, beide nach außen gebogen, die Fläche gewölbter.

Die Mitglieder dieser Sektion haben einen kleineren, mehr kugeligen Kopf, einen viel dickeren mehr zylindrischen Körperbau, und kürzere etwas breitere Flügel.

2. P. virescens: viridi-flava, abdominis dorso fusco; circulo verticali vittisque duabus pronoti granulatis fuscis. Long. corp. 5'''. ♂. et ♀.

Pictet. annal. des scienc. natur. Tom. XXVIII. pag. 60. *pl.* 6. *fig.* 8—10. — Perla viridis *Curtis l. l.* 7. —

Bei Halle. Beide Geschlechter mit gleich großen Flügeln.

3. P. bicaudata: sequente gracilior, fusca, aurantiaco vittata; alarum anticarum cellula apicali prima post radium integra, venas 3—4 radiales e latere suo posteriori emittente. Long. corp. 6'''. ♀.

Pictet. l. l. 59. *pl.* 6. *fig.* 4. 5. — Phryg. bicaud. *Linn. S. N. I.* 2. 908. 1. — Sembl. bicaud. *Fabr. Entom. syst. II.* 73. 8.

Bei Halle, aber nicht so gemein wie die folgende Art, welche daher passender für die ächte S. bicaudata *autor.* angesehen würde. Letzterer übrigens höchst ähnlich, doch etwas kleiner. Ein Längsstrich über den Scheitel und den Vorderrücken orange; ebenso ein Fleck am Bauch vor dem After. Alle Beinglieder unterhalb gelblich, gleichfarbige Linien an der Brust. Die Flügel klarer als bei der folgenden Art, am Vorderrande 6 Queradern zwischen costa und subcosta, und 4 zwischen costa und radius hinter dem Ende der subcosta; sonst nur noch 6 Queradern sowohl in dem Sektoral- als auch in dem Kubitalfelde, aber keine in der ersten Endzelle hinter dem Radius, von der im linken Flügel 3, im rechten 4 Radialvenen ausgehen. Afterfäden gelblich, jedes Glied mit brauner Spitze. Ich sah bloß Weibchen. —

4. P. microcephala: fusca, vitta dorsali media aurantiaca; alarum anticarum cellula apicali prima post radium reticulata, e latere suo postico venas 2 radiales emittente.

♂. alis omnibus brevissimis. Long. corp. $4\frac{1}{4}$'''.

♀. alis abdomine duplo longioribus. Long. corp. 6'''.

Pictet. l. l. 59. *pl.* 6. *fig.* 4—5.

Sehr gemein bei Halle, die Männchen am Ufer der Saale unter Steinen. Trotz der großen Aehnlichkeit ist diese Art bestimmt

von der vorigen verschieden. Nicht bloß die Mittellinie des Rückens, sondern noch ein Fleck jederseits am Hinterhaupt und die ganze Unterseite des Kopfes sind orange; ebenso alle Hüften, eine Seitenlinie des Bauches und die ganze Aftergegend. Brustseiten mit orangen Linien; Schenkel unterhalb und die Schienen gelbgrau, die Knie schwarz. Flügel breiter, bräunlich; am Vorderrande der oberen zwischen costa und subcosta 7 schiefe Queradern, und hinter diesen zwischen costa und radius nur 3 sehr schiefe. Die erste Endzelle hinter dem Radius enthält 2—3 mitunter schiefe oder theilweis gegabelte Queradern, und sendet aus ihrem Hinterrande im linken Flügel nur 1 oder 2 Radialadern, im rechten dagegen eine mehr, also entweder 2 oder 3, zur Spitze des Flügels. Außerdem haben noch andere Endzellen hie und da eine Querader, aber im Sektoral= wie Kubitalfelde findet man deren 3, 4 oder 5; gewöhnlich in jenem nur 3, in diesem 4—5.

5. P. reticulata*: nigra, linea pronoti media in mesonotum paululum extensa flava; areolis alarum omnibus reticulatis. Long. corp. 1″. ♀.

Aus Sibirien, von Bernaul. Leib dick und plump, schwarzgraubraun; die Brustplatten mit gelblichen Flecken vor den Hüften, alle Hinterleibsringe mit feinem gelben Rande. Oberflügel rauchfarben, überall mit zahlreichen unregelmäßigen Maschen, welche von vielen theils einfachen theils verästelten Queradern herrühren. Ebenso das Vorderfeld der hinteren, doch fehlen die Queradern am Grunde, wo diese Flügel, wie auch ihr Hinterfeld, eine milchweiße Farbe besitzen; indeß ist auch am Hinterfelde der Saum rauchig. —

c. Pronotum herzförmig, vorn breiter als hinten, dort grade abgestutzt mit spitzen Ecken, hier abgerundet mit stumpfen Ecken.

Die Mitglieder dieser Sektion haben einen sehr großen breiten Kopf, einen überhaupt auffallend flachen Leib, und längere schmälere Flügel, die nur im Sektoral= und Kubitalfelde Queradern enthalten. Auch hier ist die Form der ersten Endzelle hinter dem Radius ein gutes Moment zur Unterscheidung oder Gruppirung der Arten.

α. Die erste Endzelle der Oberflügel hinter dem Radius sendet aus ihrer hinteren Begrenzungsader zwei neue Radialadern aus, ist also zweimal gabelig.

6. P. polita*: capite cum pronoto nigro nitido, corpore cum pedibus cinereo-fusco; ocellis minutis; alarum area sectorali cellulis 4—5, cubitali 5—6 expleta. Long. corp. 3‴. ♀.

Aus Brasilien. —

7. P. dilaticollis*: testacea; pronoto infuscato, vitta media pallida; genibus ocellisque majoribus fuscis, alarum area sectorali cellulis 7, cubitali 6 expleta. Long. corp. $3\frac{1}{2}'''$. ♀.

Ebendaher, etwas kräftiger gebaut, zumal der Kopf sehr breit, und ebenso das Pronotum nach vorn. Flügel viel breiter, glashell, die Adern gelb.

8. P. caligata *M. B.*: aurantiaca; capite, pronoto genibus tibiis tarsisque nigro-aeneis; alis fuscis, area sectorali cellulis 7, cubitali 6 expleta. Long. corp. 5'''. ♀.

Von Java, durch Herrn Grafen von Hoffmannsegg unter obigem Namen.

9. P. bicolor*: obscure fusca; ore, macula utrinque ante oculos, antennarum basi, femoribus, linea superiori nigra excepta, tibiis abdomineque testaceis; alarum area sectorali cellulis 6, cubitali 6—7 expleta. Long. corp. 6'''. ♀.

Bei Halle, aber nicht häufig.

10. P. vitripennis*: viridi-flava; macula verticis, pronoto, dorso reliquo tarsisque griseo-nigris, femoribus tibiisque cinereis; alarum vitrearum area sectorali cellulis 5—6, cubitali 6—7 expleta. Long. corp. 8'''. ♀.

Bei Halle, aber ebenfalls nicht gemein.

11. P. marginata: tota fusca; macula utrinque occipitis, pectore abdomineque obscure testaceis; alarum area sectorali cellulis 5—6, cubitali 9—10 expleta. Long. corp. 10'''. ♀.

> *Pictet. l. l.* 53. 1. *pl.* 5. *fig.* 1—11. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 212. — Sembl. marg. *Fabr. Ent. syst. II.* 73. 7. — *Pz. Fn. Germ.* 71. 3. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. tab.* 160. *fig.* 2. 3. — *Sulzer Kennz. tab.* 17. *fig.* 104. — *Dessen abgek. Gesch. tab.* 24. *fig.* 8. S. bicaudata.

Nicht selten bei Halle; ich habe bisher bloß Weibchen in natura gesehen. —

12. P. cephalotes: fusca, capite, pectore abdomineque testaceis, pronoto lituris testaceis; alarum area sectorali cellulis 6—7, cubitali 7—8 expleta, cellula secunda et tertia post radium nervos quosdam transversos continente. Long. corp. 10'''. ♀.

> *Curtis brit. Entomol. IV. tab.* 190. ♂. *et* ♀. — *Pictet. l. l.* 56. 3. *pl.* 6. *fig.* 1—3. —

Bei Halle, aber seltener als die vorige Art. Piktet bemerkt nicht ganz mit Unrecht von der so schönen Abbildung des Herrn Curtis, daß dieselbe ungenau sei, irrt aber insofern, als diese Art

wirklich in der Bildung der Endzellen hinter dem Radius etwas variirt. Curtis hat dieselben so dargestellt, als ob der zweite Gabelast der ersten Zelle wieder eine Gabel bilde, was weder bei meinem Exemplar, noch bei dem von Piktet abgebildeten der Fall ist; ich sehe diese Ader ungetheilt. Beide Autoren geben dann die hintere Ader der zweiten Endzelle (die beiden, durch die von der ersten Zelle ausgehenden Gabeläste gebildeten Zellen nicht mitgerechnet) als gegabelt an, und sie ist bei meinem Exemplar einfach. Dagegen bildet Piktet gar keine Queradern in den durch Gabelung der Ader der ersten Zelle entstandenen neuen Zellen ab, Curtis indeß mehrere, sowohl in der Hauptzelle, wie in beiden Nebenzellen, ja selbst noch in der zweiten Hauptzelle. Mein Exemplar hat links 2 Queradern, in der ersten kleineren Gabelzelle, rechts eine in der zweiten größeren, aber keine in beiden Hauptzellen. Hieraus ergiebt sich wohl zur Genüge, daß Curtis Zeichnung an dieser Stelle für genau zu halten ist, indeß zweifle ich daran, daß das Sektoralfeld 11—12, das Kubitalfeld 9—10 Zellen enthalte, wie es Curtis abgebildet hat. Aus Piktets Zeichnung ist die Anzahl und Form dieser Zellen nicht mit Sicherheit zu entnehmen. —

β. Die erste Endzelle der Oberflügel hinter dem Radius sendet aus ihrer hinteren Randader nur eine Längsader aus, ist also nur einmal gegabelt.

13. P. luteola *M. B.*: tota testacea; alis hyalinis pallide-venosis, area sectoralis cellulis 4—5, cubitali 3 expleta. Long. corp. 3‴.

Aus Java, vom Herrn Grafen von Hoffmannsegg und Herrn von Charpentier. —

14. P. abdominalis*: fusco-nigra, abdomine toto lateritio, tibiis griseo-flavis; alarum area sectorali cellulis 5—6, cubitali 7—8 expleta. Long. 7‴.

Bei Halle, mir nur einmal vorgekommen; schon durch die geringere Größe, und die Farbe der gleichmäßig schwarzen, seidenartig glänzenden Oberfläche von der folgenden Art unterschieden. —

15. P. bipunctata: fusca, capite, pectore ventreque obscure testaceis sive rufis; area alarum sectorali cellulis 7—10, cubitali 8—10 expleta. Long. corp. 9‴.

Pictet. l. l. 55. 2. *pl.* 5. *fig.* 12—14.

Bei Halle.

Neunte (15.) Zunft.

Pelzflügler. TRICHOPTERA *Kirbyi.*

Synistatorum pars *Fabr.* Neuroptera plicipennia *Latr.*

Einzige (40.) Familie.

Frühlingsfliegen, Wasserfalter. PHRYGANEODEA.

Alae quatuor inaequales hirtae s. lepidotae; partes oris inter se connatae, mandibulis maxillarumque mandinibus obsoletissimis, vel nullis; tarsi 5-articulati, platula aroliisque inter ungues instructi.

Die Trichopteren bilden eine umfangsreiche und in vielen Beziehungen höchst eigenthümliche Gruppe, deren äußere Gestalten in allen Lebensperioden so auffallend an die Schmetterlinge erinnern, daß es Manchem beim ersten Anblick schwer fallen möchte, sie von den letzteren zu unterscheiden. Indeß hat diese große Aehnlichkeit bloß die Bedeutung der Analogie, und bezeichnet keinesweges ein verwandtschaftliches Verhältniß, sondern rechtfertigt vielmehr meine öfters ausgesprochene Behauptung, daß Analogieen mehr für Fingerzeige von nicht Statt findender Verwandtschaft, als für Beweise einer innigen Verbrüderung der Gruppen angesehen werden müssen. Denn neben dieser allgemeinen Aehnlichkeit zeigen sich hinreichende wesentliche Differenzen, welche nicht bloß die verwandtschaftliche Annäherung an die Lepidopteren unmöglich machen, sondern auch die Entfernung der Trichopteren von der Stelle, wo sie hier stehen, verbieten. Zunächst Gründe gegen die Verbindung beider Gruppen liefern die Mundtheile durch den Bau der Unterkiefer und Unterlippe, welche nicht jene auffallende Heteronomität des Typus verrathen, die den wahren und hauptsächlichsten Charakter der Schmetterlinge bildet; fernere Unterschiede liegen in den Flügeln, deren Haare weder wahre Schuppen sind, noch sich so gleichmäßig und typisch modifizirt zeigen, wie die der Schmetterlinge; aber auch in den Flügeln selbst, insofern bei den Schmetterlingen die vorderen umfangsreicher erscheinen, bei den Frühlingsfliegen aber die hinteren. Hierzu kommen wichtige anatomische Unterschiede im Bau der inneren Organe, wie physiologische in der eigenthümlichen Metamorphose, welche weiter unten näher erörtert sind. — Zugleich aber bieten die genannten Organisationsmomente manche Abweichnungen dar von dem Typus der Gymnognathen, wie wir ihn bisher erkannt haben, und entfernen

die vorliegende Familie auf eine so sichtliche Weise von den übrigen, daß es sich daraus hinreichend erklärt, wie Naturforscher, denen es nicht darauf ankam, die Einheit der Idee und deren allmälige Metamorphose in den verwandten Gruppen des Thierreiches darzuthun, die Trichopteren als besondere Gruppe aufstellen und sie als solche den übrigen Gymnognathen, namentlich den Orthopteren auf der einen und den Neuropteren auf der anderen Seite, gegenüber stellen konnten. So irrig aber jene Gruppen in sich schon sind, ebenso verkehrt ist die Absonderung der Trichopteren; da vieles von dem, was jenen zukommt, auch Eigenthum dieser ist, und eine Gleichwerthigkeit der Charaktere von allen dreien sich nicht darthun läßt. Bevor ich aber an die spezielle Schilderung der Organisation mich wende, will ich es noch versuchen, die auffallendsten Abweichungen von dem bisher herrschenden Typus näher zu bezeichnen. Offenbar liegt der Hauptunterschied in der Bildung des Mundes, auf den die Definition der Gymnognathen: die instrumenta cibaria libera (S. Seite 397.), nur noch theilweis anwendbar ist. Abgesehen davon, daß die Oberkiefer beinahe fehlen, so sind auch die Unterkiefer nicht mehr frei, sondern mit der Unterlippe verwachsen. Aber beide behalten ihre freien, abstehenden Taster, und zeigen dadurch, daß hier noch jedes Organ eine gewisse Selbstständigkeit behauptet, und nicht, wie bei den Rhynchoten, in ein gemeinsames Werkzeug, als dessen Theile sich Kiefer, Lippen und Taster bloß betrachten lassen, untergegangen ist. In dieser Beziehung sind also die Trichoptera noch wahre Gymnognatha, deren typische Wesenheit grade in der Selbstständigkeit der einzelnen Mundtheile enthalten ist. Nicht minder übereinstimmend ist der Bau der Flügel. Zwar haben dieselben weder so zahlreiche Queradern, wie die Orthopteren, Libellulinen und Planipennien, aber dennoch dieselbe Anlage im Verlauf der Radialadern, so daß sich die bei den Libellulinen so auffallend hervortretenden Stämme, als costa, radius mit dem cubitus, und postcosta, auch bei den Trichopteren wieder finden. Hierzu kommt die meistens sehr deutliche Entwickelung des Hinterfeldes der Hinterflügel, eine Eigenheit, die allen Schmetterlingen fehlt und überhaupt nur bei den schon bekannten Gymnognathen-Gruppen der Orthoptera und Plecoptera als typischer Charakter anzusehen ist; da dieselbe auch bei den Planipennien in der Familie der Sialiden wieder vorkommt, und bei den Trichopteren keine allgemeine Eigenschaft sämmtlicher Mitglieder abgiebt. Auf jeden Fall aber ist dieselbe, bei so häufigem Auftreten in der Gruppe der Gymnognathen, ein Moment, was für die Verwandtschaft der Trichopte-

ren mit dieser Gruppe spricht. In derselben Weise ist die Behaarung der Flügel über mehrere Gymnognathenfamilien verbreitet, und findet sich sowohl bei den Sembloden, als auch bei vielen Planipennien, zumal den Hemerobioden, deren Haare oft nicht minder dicht stehen, als die der Trichopteren. Auch bei den Ephemerinen haben wir im Zustande der Subimago behaarte Flügel angetroffen. Dabei harmoniren nun die Trichoptera in den Zahlenverhältnissen ihrer Organe aufs bestimmteste mit den Gymnognathen, wie dies die vielgliedrigen Fühler, die allermeist 5gliedrigen Kiefertaster, und die stets 3gliedrigen Lippentaster ausweisen. Auch in der Zahl ihrer 5 Fußglieder stimmen sie mit den meisten Gymnognathenfamilien überein. Wichtige Unterschiede lieferten also nur die bisher, mit Ausnahme der Lepismatiden, nicht in dem Grade vorgekommene Behaarung des ganzen Körpers und die Metamorphose, welche hier mehr als bei irgend einer anderen Gymnognathen-Gruppe dem Charakter der vollkommnen nachahmt. Dieses letzten Umstandes wegen möchte es Einigen passender scheinen, die Trichoptera ans Ende der Gymnognathen zu stellen, besonders da auch die formelle Uebereinstimmung der Semblodea mit den Sialidis ungleich größer ist, als die der Trichoptera mit beiden; allein dennoch kann ich mich dieser von Piktet vertretenen Ansicht nicht fügen, da die Trichoptera offenbar mit den übrigen Planipennien viel weniger übereinstimmen, als mit den Sembloden und Sialiden. Schon die Anwesenheit des Hinterfeldes an den Hinterflügeln spricht zu bestimmt für die Verwandtschaft dieser 3 Gruppen, als daß ein vorurtheilsfreier Beobachter sie übersehen könnte. Dazu kommt, daß eine Verkümmerung der Oberkiefer wie auch des Kaustückes der Unterkiefer schon bei Perla beginnt, und nun bei den Trichopteris allgemein wird; allein bei keinem Mitgliede der Planipennien in eben der Weise sichtbar ist, wenngleich die innigere Verwachsung der Unterkiefer mit der Unterlippe hier uns wieder bei den Panorpaceen begegnet. Dieser Umstand scheint auch Piktet verleitet zu haben, die Panorpaceen den Trichopteren zunächst zu stellen, und so eine Reihenfolge zu begründen, welche durch die Entfernung der Sembloden von den Sialiden, und die Verbindung der Rhaphidioden mit den Hemerobioden in eine Familie hinlänglich die Willkürlichkeit ihres Zusammenhanges bezeichnet.*) — Aus allen diesen Gründen schien mir mithin die Stellung der Trichoptera an diesem Orte, als die allein richtige, hervorzugehen. —

*) Vergl. annal. des scienc. natur. nouv. ser. Zool. Tom. V. Janvr. 1836.

Gehen wir nun zur Gesammtschilderung dieser Familie über. Zunächst der Kopf ist zwar im Allgemeinen von mäßiger Größe, mitunter aber äußerst klein, und kaum noch im Stande, die großen Fühler zu tragen. Sein mehr weniger gewölbter Scheitel trägt am vorderen Ende, dicht oberhalb der Fühler drei bei den Gatt. Phryganea, Limnophilus, Sericostomum u. a. recht deutliche, bald einander mehr genäherte, bald mehr entfernt stehende Nebenaugen. Vergeblich habe ich mich bemüht, dieselben bei allen Gattungen zu entdecken, und nehme daher an, daß sie diesen, als Mystacides, Psychomia, Hydropsyche u. a. fehlen. Bei Mystacides lassen auch die sehr großen, bis tief in den Scheitel mit ihren Gelenkgruben hineingerückten Fühler kaum noch einen Platz für Nebenaugen übrig; bei Hydropsyche dagegen hindert die dichte Haarbedeckung deren Entwickelung. Indeß finde ich bei manchen Arten hinter den Fühlern 2 kleine ebenfalls behaarte Erhabenheiten, deren äußerste Spitze mitunter weiß gefärbt ist, und daher greller hervorleuchtet. Diese Hügelchen möchte ich für die rudimentären Ozellen halten, und also deren Abwesenheit nicht grade behaupten, wohl aber deren theilweise Verkümmerung. Ist uns doch eine ähnliche Schwankung in der Ausbildung dieser Organe schon bei mehreren Gruppen, z. B. den Blattinen, Lokustinen, Grylloden, Termitinen und Sembloden begegnet. — Den größten Theil der Stirn nehmen die Gelenkgruben der Fühler ein, daher nur unterhalb derselben ein kleiner Stirntheil sichtbar bleibt, an welchem, durch zwei bogenförmige Eindrücke, eine mittlere elliptische mehr gewölbte Fläche von den seitlichen Theilen abgesondert ist. An das untere Ende dieses mittleren Feldes gelenkt die Oberlippe, an die beiden Seitenfelder die Oberkiefer. Erstere ist eine bald kurze kreisrunde, bald langgestreckte dreieckige Hornplatte, welche in ihrer Länge der ganzen Unterlippe so ziemlich entspricht, und mit ihr zusammen den also bald äußerst kurzen (Mystacides, Sericostomum, Hydropsyche), bald ziemlich langen (Phryganea, Limnophilus) Mundfortsatz darstellt, aus dessen Seiten die Taster hervorragen. Von der Länge dieses Mundfortsatzes hängt die Sichtbarkeit der Oberkiefer ab, und daraus erklärt sich denn die Meinungsverschiedenheit über deren Mangel überhaupt. Bei den mit einem langen Mundfortsatze versehenen ächten Phryganeen (Ph. grandis, Ph. daurica, Ph. varia etc.) ist deren Anwesenheit unzweifelhaft, und zwar bilden sie hier 2 kurze, weiße, weiche, fleischige Fortsätze neben dem Grunde der Oberlippe. So beschreibt sie ganz richtig Olivier (*Encycl. méth. T. VI.*), und habe ich dieselbe schon im ersten Bande dieses

Handbuches ähnlich beschrieben (S. 377.) und abgebildet (Taf. 3. Fig. 27. a. a.); auf dieselbe Weise stellten sie Guérin und Percheron (*genera des Insectes. 4 livr. no. 9. Neuropt. pl. 3.*) dar, so daß an ihrem wirklichen Vorhandensein nicht mehr gezweifelt werden kann. Schwieriger sind dieselben bei Limnophilus zu erkennen, weil hier der erweiterte Kopfrand über den Mundfortsatz wegragt, der Mundfortsatz daher tiefer im Kopf steckt, und jene kleinen Oberkiefer mit in die Höhe zieht. Ganz unsichtbar aber sind sie bei den Gattungen mit kurzem Mundfortsatze, wie z. B. Hydropsyche, Mystacides; oder bei denen, wo die aufgebogenen Kiefertaster den Mundfortsatz bedecken, wie bei Trichostomum, Sericostomum, Goëra u. a. m. — Da Piktet nur diese Gattungen, die ächte Gatt. Phryganea aber gar nicht erkannt und untersucht hat, so begreift man, wie er den Mangel der Oberkiefer behaupten, und gegen Olivier's richtige Beschreibung sich erklären konnte (*recherches. etc. pag.* 57.). — Den Hauptbestandtheil des Mundfortsatzes bilden übrigens die mit der Unterlippe verwachsenen Unterkiefer. Hebt man die Oberlippe ab, so sieht man unter ihr einen muldenförmigen hornigen Kanal, der vom Ende der Unterlippe ausgeht und zum Munde führt (vergl. I. Band. Taf. 3. Fig. 27. f., Fig. 29. d.). Neben diesem Kanal liegen jederseits die Unterkiefer. Eigentlich ist nun sowohl die Angel (cardo. Vgl. I. Bd. S. 58. u. 59.), als auch der Stiel (stipes, ebenda) mit dem Kinn (mentum) der Unterlippe zu einem Theile (I. Band. Taf. 3. Fig. 30. g. von unten gesehen) verwachsen. Dieser Theil trägt vorn die löffelförmig erweiterten ungetheilten Lippenlappen (ebenda Fig. 29. d.) und an beiden Seiten den noch freien Helm (galea) der Unterkiefer (ebenda Fig. 29. c.). Er liegt als ein bei Phryganea grandis deutlich aus 2 Gliedern bestehender Lappen auf den Seitentheilen des Mundfortsatzes neben dem Kanale so auf, daß er von der ruhenden Oberlippe nicht mit bedeckt wird, also noch neben ihr wahrgenommen werden kann (ebenda. Fig. 27. c. c.). Das Kaustück (mando) dagegen fehlt hier als gesonderter Theil, und zwar sehr begreiflicher Weise deshalb, weil es überall nur ein Fortsatz des Stieles (stipes) nach innen ist, mithin wenn dieser mit dem mentum zu einem Theile sich verband, nothwendig als besonderer Theil in diesen Gesammtorgan untergehen mußte. Dicht vor der galea, der Basis des Mundfortsatzes genähert, sind die Kiefertaster befestigt. Ihre Form ist in dieser Familie höchst verschieden, sogar ihre Gliederzahl doch nur nach dem Geschlecht. Alle weiblichen Individuen haben nehmlich fünfgliedrige Taster, die männlichen dagegen theils 5glie-

drige (Mystacides, Hydropsyche, Rhyacophila u. a.), theils 4gliedrige (Phryganea), theils 3gliedrige (Limnophilus, Barypenthus, Trichostomum?). Damit harmonirt alsdann ihre Gestalt, die theils fadenförmig, theils borstenförmig, theils kolbig ist; ihre Bekleidung, die bald aus kurzen, bald aus langen Haaren besteht; und ihre Länge, welche den Kopf theils übertrifft, theils seine vordere Grenze noch nicht erreicht. — Von der Unterlippe ist nun weiter nichts zu erwähnen, nachdem ihre Theilnahme an dem Mundfortsatze, und die Umformung der bei den früheren Gruppen in 2 oder 4 Lappen getheilten Endhälfte in einen ungetheilten löffelförmigen Anhang angegeben worden. Diese Form der Unterlippe bleibt übrigens fortan dieselbe, und ist, neben der häutigen zahnlosen Beschaffenheit des Kaustücks, auch Eigenthümlichkeit der Planipennien. Die Unterlippentaster endlich sind immer fadenförmig, dreigliedrig, und sitzen noch an derselben Stelle, wo wir sie bisher antrafen, nehmlich am Ende des Kinnes, oder richtiger am Grunde der löffelförmigen Endhälfte, außen auf der Rückenseite des Mundfortsatzes (I. Bd. Taf. 3. Fig. 30. f. f.). — Noch sind von den Organen des Kopfes die Augen und Fühler zu schildern, allein von beiden läßt sich nicht viel sagen. Jene nehmen die Seitentheile des Kopfes ein, und ragen als 2 schwarze fazettirte Halbkugeln hervor; diese stehen mitten an der Stirn, sind fast immer borstenförmig, und bestehen aus zahllosen Gliedern, von denen nur das erste durch beträchtlichere Größe, und das zweite durch eine deutlichere Abschnürung sich auszeichnen. Alle folgenden sind kurz zylindrisch, und wie der ganze Leib von angedrückten schuppenförmigen Haaren bedeckt. —

Im Bau des Brustkastens zeigt sich ein wesentlicher Unterschied zwischen den Trichopteren und Plekopteren, der besonders darin besteht, daß die 3 Ringe desselben in der hier zu betrachtenden Familie eine sehr ungleiche Größe haben. Am auffallendsten bestätigt dies der Prothorax durch seine ungemeine Kleinheit, die es hindert, bei einigermaßen starker Behaarung des Mesothorax, ihn als selbstständigen Theil wahrnehmen zu können. Selbst bei den schwach behaarten Arten erscheint er bloß als ein sehr kurzer halsförmiger Ring vor dem Mesothorax, welcher nach unten das erste Fußpaar, nach vorn den Kopf trägt. Dafür hat nun der Mesothorax einen desto größeren Umfang. Seine Rückenplatte ist ziemlich kreisrund, flach gewölbt, und in der Mitte durch eine Furche der Länge nach getheilt, welche Furche sich bald gabelt und mit ihren Aesten das rundliche scutellum umfaßt. Der Hinterrücken ähnelt ganz dem mittleren, ist

jedoch etwas kleiner und besonders kürzer. Beide tragen an ihrem ganzen Seitenrande den breiten Grund der Flügel, und ist namentlich der Mittelrücken durch die Befestigung der starken vorderen Randrippe an seine vordere Ecke mehr oder weniger hervorgezogen. Die Brustseiten sind klein und ohne Auszeichnung, doch weniger senkrecht gestellt als bei den Sembloden, sondern schief geneigt von vorn und oben nach hinten und unten. Gegen die Brust hin neigen sie sich gegen einander, wodurch letztere so schmal wird, daß die freilich sehr großen kegelförmigen Hüften die ganze Brust bedecken und von den Brustplatten selbst keine Stelle frei lassen. Dadurch bilden die Trichopteren einen sehr grellen Gegensatz gegen die Sembloden, und schließen sich wieder den Planipennien mehr an. — Der Hinterleib besteht aus neun Ringen, von denen der erste sehr an den Brustkasten gerückt ist, und dem auch in seiner Form mehr anzugehören scheint; alle folgenden Ringe zeigen, bis zum letzten Nichts Ausgezeichnetes, sie werden bloß allmälig etwas kürzer, doch zugleich auch etwas dicker. Bei manchen Arten (z. B. Phryganea daurica) scheinen 10 Hinterleibsringe vorzukommen, und von diesen sind dann die 3 letzten (der 7te bis 10) auffallend kleiner und so in einander geschoben, daß man sie nur bei frischen Exemplaren gut unterscheiden kann. Der letzte Ring zeigt auch einen sehr auffallenden Geschlechtsunterschied, der sich beim Männchen in der Form zweier neben dem After hervorragenden hornigen z. Thl. blattförmigen Haken bemerkbar macht, unter denen noch 2 Paare anderer horniger hakenförmiger Gebilde von geringerer Länge hervorragen. Letztere scheinen das eigentliche Kopulationsorgan zu sein, und den Penis in ihrer Mitte zu halten. Beim Weibchen ist von den größeren Haken keine Spur, statt der kleinen aber sind klappenförmige Gebilde da, die die Vulva verschließen.

Im Bau der Bewegungsorgane zeigt uns diese Zunft wieder eine recht augenfällige typische Uebereinstimmung. — Zunächst die Flügel betrachtend, finden wir bald, daß sie sich von denen der Plekopteren durch eine sehr geringe Anzahl von Queradern, welche bis zum völligen Mangel derselben gesteigert werden kann, bei ziemlich gleicher Anlage der Längsadern unterscheiden. — Dazu kommt, daß die Entwickelung des Hinterfeldes der Hinterflügel keinesweges allgemeine Eigenthümlichkeit aller Trichopteren ist, sondern daß dasselbe bei manchen Gattungen (Hydroptila, Goëra) vollkommen fehlt, bei sehr vielen aber (z. B. allen Mystaciden) nur höchst unvollständig entwickelt ist, und eigentlich bei keiner einzigen Gattung einen so

eigenthümlich abgesetzten Theil des Hinterflügels bildet, wie dies bei Perla und den Orthopteren der Fall ist. Dennoch stimmt es, da wo es vorhanden ist, im Verlauf seiner Adern sehr mit dem Typus der Plekopteren überein, und ist die Faltung desselben in sich ebenso unvollständig hier wie dort. Was nun die Verbreitung der Adern im Vorderfelde betrifft, so harmoniren darin beide Flügel miteinander ebenso sehr, wie dies bei den Plekopteren der Fall war. Der radius ist es auch hier, welcher mit seinen Aesten das Vorderfeld erfüllt, und durch successive Gabelung derselben Zellen bildet. Gewöhnlich spaltet er sich nach kurzem Verlauf als einfacher Stamm in 2 Hauptäste, von denen der hintere wieder den Namen cubitus behalten mag. Der vordere, der eigentliche radius, läuft dem Vorderrande parallel, und hat zwischen sich und der costa noch eine Längsader (die subcosta), welche indeß ebenfalls vom Grunde des radius herzukommen scheint. Sie ist kürzer als der radius, und verliert sich meistens in dem, durch eine Biegung des radius nach hinten und innen vor seinem Ende gebildeten, wohl auch dunkler gefärbtem Flügelrandmahl (pterostigma). Nach innen gegen die Fläche des Flügels entspringt dann aus dem eigentlichen radius ein Ast, der sich gewöhnlich bald gabelt, aus jedem Zweige nach und nach wieder Gabeläste aussendet, und dadurch am vorderen Ende des Flügels 3—5 lange Zellen bildet. Diesem hinteren Nebenzweige des radius entspricht ein ganz ähnlicher aber nach vorn und innen sich wendender des cubitus, welcher sich auch gabelt und wieder gabelt, bis 4—5 ähnliche Zellen entstanden sind, die sich an die vorderen als hintere Randzellen anreihen, und so zusammen mit ihnen 8—10 solcher Zellen am ganzen Endtheile des Flügels bilden. Beide Nebenzweige nenne ich übrigens wieder sectores, und unterscheide den des radius als sector radialis, den des cubitus als sector cubitalis. Dies ist der vollständige Zellengehalt des Flügels, wenn, wie bei Hydroptila, Rhyacophila, Goëra u. a. Gattungen, die Queradern ganz fehlen; kommen aber noch Queradern hinzu, wie bei Phryganea, Limnophilus, Trichostomum, Mystacides, Hydropsyche etc., so verbinden dieselben theils die beiden einander zunächst liegenden letzten Zweige der sectores mit einander, und schließen dadurch eine neue Zelle von dem gesammten Zwischenraum beider Sektoren ab; theils vereinen sie die beiden sekundären Gabelzellen einer primären Gabelzelle unter sich, und bilden in derselben Weise eine Basal- und eine Terminalzelle aus dem Zwischenraum zwischen den Aesten der primären Gabel. Innerhalb der durch diese Methoden angedeuteten möglichen Modifikationen fallen

alle Flügelformen dieser großen Familie, und lassen sich also sehr leicht und bestimmt auf eine typische Einheit zurückführen. — Viel geringere Differenzen zeigt die Bildung der Beine bei den Trichopteren, entfernt sich aber desto auffallender von dem Typus der Plekopteren, wie schon erwähnt wurde. Während nehmlich bei diesen die Hüften klein sind und äußerlich an den Seiten der breiten Brustplatten gelenken, haben sie bei der vorliegenden Gruppe die Form eines Kegels, der mit seiner breiten Basis an die Brustplatte angeheftet ist, und dieselbe mit seinem Nachbar völlig bedeckt, so daß dann auch beide Hüften in der Mittellinie dicht an einander stoßen und mit ihren Spitzen sich merklich nach hinten neigen. An diese Spitze gelenkt der sehr kleine Trochanter, und an diesen der zylindrische Schenkel; beide sind ohne besondere Eigenthümlichkeit. Dasselbe gilt von den Schienen, die auch eine meistens drehrunde, selten zusammengedrückte blattförmige (bei weiblichen Hydropsychidis) Gestalt haben, und bald kürzer (die mittleren), bald länger (die hinteren) sind als die Schenkel. Nicht bloß an ihrem Ende, sondern auch sehr allgemein in der Mitte sind sie mit zwei Sporen bewaffnet, deren Länge von der unbedeutendsten Größe bis zu der des halben Schienbeines wechselt. Selten (bei Barypenthus, Mystacides und Sericostomum-Arten Piktet's) fehlen diese mittleren Schienbeinsporen, welche sich von sonstigen Stacheln sowohl durch ihre Größe, als auch durch ihre Farbe zu unterscheiden pflegen, an allen Schienen, aber sehr häufig an den vorderen. Nur eine Gruppe der Gatt. Hydropsyche, für welche Curtis den Gattungsnamen Polycentropus vorschlägt, hat einen einzigen Sporn daselbst. Dagegen kommt der Mangel der mittleren Sporen an dem mittleren Fußpaar mitunter vor, so bei Trichostomum und einigen Mitgliedern der Mystacididen. Indeß sind solche Ausnahmen immer selten bei der großen Anzahl der regulären Fälle, wo die Vorderschienen keine, die vier hinteren aber Mittelsporen besitzen. Der eigentliche Fuß (tarsus) ist lang gestreckt, wohl immer länger als das Schienbein und ohne Ausnahme fünfgliedrig; das erste Glied ist das längste und beträgt $\frac{1}{3}$ des ganzen Fußes, die 3 folgenden werden successiv und merklich kleiner, aber das letzte fünfte Glied ist wieder etwas größer. Es endet mit 2 feinen einfachen Krallen, von denen jede durch einen zarten weichen Haftlappen (arolium) unterstützt ist, und trägt außerdem noch einen größeren, derberen Sohlenlappen (plantula) zwischen den Krallen. Nur der letztere war den Plekopteren und vielen Orthopteren eigen, die erstern finden sich dagegen bloß bei dieser Gruppe und der parasitischen Gattung Liotheum, bei welcher

sie jedoch in der Mitte des krallentragenden Gliedes selbst angebracht sind. (Vergl. S. 437.)

Von der eben geschilderten Bildung des vollkommnen Insektes weichen die Larven in jeder Hinsicht wesentlich ab, und erscheinen in einer eigenthümlichen, bisher bei den Gymnognathen noch nicht beobachteten Form. Statt ihrer Mutter im äußeren Umrisse zu ähneln, wie dies das übliche Verhältniß bei den Insectis hemimetabolis (Siehe S. 43.) zu sein pflegt, haben sie vielmehr das Ansehn eines aus 13 Ringen bestehenden Wurmes, dessen vorderste mehr verhornte Ringe Sinnesorgane und Bewegungsorgane tragen, während die mittleren und hinteren meistens mit Respirationsorganen besetzt sind. Der erste Ring bildet den von einer einfachen hornigen Schale bekleideten, eiförmigen, allermeist kleinen, mitunter aber großen Kopf, dessen unterer mehr zugespitzter Theil von den Freßwerkzeugen eingenommen wird. Im Uebrigen ist er nackt, glatt und glänzend, doch seitlich und vorn mit einzelnen langen, symmetrisch vertheilten Borsten bekleidet. Zwei kleine dunkle Punkte, die an den Seiten in der Mitte oder unten sich bemerkbar machen, stellen die Augen dar, und sind die einzigen Sinnesorgane, da die Fühler ganz fehlen.*) Von den Mundtheilen zeigt sich zuvörderst die quere, kreisabschnittförmige, in der Mitte oft ausgeschnittene Oberlippe am untersten Ende des Kopfes, und neben dieser sitzen ein Paar starke, hornige, gezähnte Mandibeln. Hinter diesen finden sich die nach de Geer (Abhandl. etc. II. Taf. 11. Fig. 18.) aus 2 kurzen gegliederten Kegeln, von denen der innere 2gliedrige die galea, der äußere längere 3—4gliedrige den palpus vorstellt, bestehenden Maxillen, welche die kleine Unterlippe zwischen sich fassen. Auch sie hat einen sehr einfachen Bau, und erscheint als eine weiche, ziemlich 3seitige Platte, deren äußerstes spitzes Ende meistens in 3 Zacken ausgeht, von denen die mittlere als feines Rohr stärker hervorragt. Dieses Rohr ist das Spinnorgan, und zieht die Fäden, mit deren Hülfe viele Phryganeenlarven ihre Gehäuse anfertigen. Die beiden seitlichen Spitzen scheinen Taster anzudeuten, doch sind diese Organe hier wohl eben so sehr verkümmert, wie die Fühler. Mit Bestimmtheit lassen sie sich nicht erkennen. — Die drei Ringe des Brustkastens unterscheiden sich in den meisten Fällen durch ihre hornige Oberfläche von denen des Hinterleibes, und harmoniren darin mit dem Kopfe. Gewöhnlich sind sie gleich diesem mit langen steifen, zerstreuten Borsten besetzt, und nehmen dabei von vorn nach hinten an Größe zu,

*) Vergl. Pictet, recherches pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Phryganides. Genève 1834. 4to. Seite 34.

aber auch zugleich ab in der Konsistenz der Hornhaut. Schon der zweite Brustring wird mitunter häutig, und der dritte ist es sehr oft; namentlich bei Mystacides; jener Fall aber kommt bei Sericostomum vor. Von äußeren Organen sieht man an diesen 3 Ringen nur die Beine, welche immer hornig sind, aus 6 Gliedern bestehen und mit einem allermeist einfachen, nur bei Sericostomum collare gespaltenen, hakigen Krallengliede enden. Hüfte und Schenkel, d. h. das erste und dritte Glied, sind gewöhnlich lang, die 3 letzten aber zusammen nur so lang als der Schenkel und unter sich successiv kürzer. Ueberhaupt sind die Beine, als Bewegungsorgane einer Larve, sehr beträchtlich entwickelt, und erreichen namentlich bei Mystacides eine auffallende Länge, zumal das hinterste Paar. Diese Länge steht im genauen Zusammenhange mit der Anwesenheit einer beweglichen Hülse, welche die Larven bauen, und schwindet zugleich mit dieser. Daher haben diejenigen Gattungen, deren Larve die bemerkte Gewohnheit abgeht, wie Rhyacophila, Hydropsyche und Hydroptila, nicht bloß viel kürzere, dickere Beine, sondern auch, was auffallender ist, ein ganz anderes Verhältniß der Beinglieder zu einander, nehmlich kürzere Schenkel, die das nächstfolgende Glied nur sehr wenig an Länge übertreffen. Auch ist bei allen diesen Larven bloß der Kopf von einer hornigen Hülle bedeckt, und der ganze Rumpf gleichmäßiger häutig. Daher bieten sich beim Hinterleibe wieder mancherlei Verschiedenheiten dar. So ist der erste Ring desselben bei allen Gehäuse tragenden Larven nicht bloß dicker, als die folgenden, sondern auch häufig höckerig. Alsdann sitzt ein Höcker gerade oben in der Mitte, ein anderer an jeder Seite nach außen zu. Auch diese Höcker tragen, wie der ganze Ring, Borsten; aber wie es scheint nicht immer Kiemen. Letztere finden sich dagegen bei allen in beweglichen Gehäusen steckenden Larven an den folgenden Ringen bis zum achten, oder siebenten, und kommen auch bei mehreren nicht in beweglichen Gehäusen lebenden Larven, doch dann gewöhnlich in abweichender Form vor. Meistens sind es einfache, hohle, blinde Röhren, welche oben wie unten vom Hinterrande jedes Ringes an jeder Seite in mehrfacher Zahl (2—5), aber an derselben Stelle ausgehen, sich auf die Fläche des Leibes auflegen und so weit reichen, daß sie sich mit den Korrespondenten der anderen Seite kreuzen. Diese Form findet sich bei allen Limnophilis, bei Phryganea, wo indeß auch der Seitenrand einen abstehenden Kiemenast trägt, bei Mystacides und bei Trichostomum. Bei Sericostomum (collare), wo die Kiemenfäden viel kürzer sind, scheinen sie in sternförmigen Gruppen symmetrisch über

die ganze Oberfläche der Ringe vertheilt zu sein, liegen aber ebenfalls noch dicht am Leibe an. Frei abstehende Kiemen haben bloß die von nicht beweglichen Gehäusen bedeckten Larven, namentlich Rhyacophila vulgaris und mehrere Hydropsyche-Arten; doch fehlen den meisten dieser Larven die Respirationsorgane ganz. Diese auffallende Erscheinung findet in dem Mangel eben derselben bei vielen Sembloden-Larven eine Bestätigung, und läßt sich nur durch die Annahme erklären, daß die höchst weiche, zarte Körperhaut in allen Theilen die Bedeutung einer Respirationsfläche besitze, an welcher unmittelbar die feinen Zweige der Haupttracheenstämme sich verbreiten. Hierfür spricht auch der Umstand, daß bei allen solchen Larven bloß der Prothorax oberhalb hornig ist, und der ganze übrige Rumpf häutig. Noch ist vom Hinterleibe als charakteristisches Bildungsmoment der letzte Ring zu erwähnen, indem derselbe bei allen Larven mit eigenthümlichen Anhängen versehen ist. Eigentlich sind diese Anhänge ebenso gut Füße, wie die Bauchfüße und Nachschieber der Schmetterlingsraupen, bestehen auch, wie bei diesen, aus zwei Fleischwarzen, welche hornige Haken oder Stiele tragen. Bei Phryganea, Limnophilus und Mystacides sind sie kurz, stehen seitlich auseinander, und tragen einen einfachen nach unten und vorn gekrümmten Haken; auch bei Sericostomum, wo der Haken noch eine Zacke nach unten hat, ganz wie das letzte Glied der Beine, und Trichostomum, oder überhaupt bei allen in beweglichen Gehäusen steckenden Larven, deren letzter Hinterleibsring ebenso dick und stark ist, wie die früheren, scheint dieselbe Form vorzukommen. Aber bei Hydropsyche und Rhyacophila, deren Larven festsitzende Gehäuse bewohnen, spitzt sich nicht bloß der Hinterleib gegen das Ende allmälig zu, sondern es ist auch sein letzter Ring ganz besonders verlängert. Bei Rhyacophila vulgaris trägt er eine nicht nach unten, sondern gerade nach hinten gewendete Gabel, deren beide Aeste am Ende mit 2 zweigliedrigen etwas hakigen, hornigen Krallen besetzt sind; und bei Hydropsyche, wo sowohl der Stiel, als auch die Aeste der Gabel länger sind, ist nur ein einfacher Endhaken an jedem Stiel, aber neben ihm ein Büschel bald kurzer, bald langer steifer Borsten angebracht. Aehnlich scheint auch die Bildung dieses Gliedes bei Hydroptila zu sein. —

Dies ist also der äußere Bau der Larven mit seinen hauptsächlichsten Modifikationen; wir reihen daran zunächst die Schilderung des inneren Baues dieser ersten Lebensstadien, und beginnen mit dem Hauptorgan, nehmlich dem Darmkanal. Von ihm hat uns, außer Piktet in der früher erwähnten Schrift, auch Rambohr

(Abhandl. über die Verdauungswerkzeuge der Insekten. Halle 1811. 4. S. 157. Taf. 16.) eine Schilderung gegeben, welche beide in ihren wesentlichsten Momenten mit einander übereinstimmen. Es beginnt der Darm im Kopfe mit einem engen Oesophagus, und reicht als solcher bis in den dritten Körperring. Hier erweitert er sich zu einem langen, zylindrischen, chylopoetischen Theil, der durch beträchtliche Querrunzeln seinen muskulöseren Bau verräth, und mit vielen Nahrungsmitteln strotzend erfüllt ist. Kauwerkzeuge am Anfange seiner inneren Oberfläche, oder am Ende des Oesophagus, werden nicht bemerkt; aber in sein unteres Ende senken sich die sogenannten Gallengefäße, deren Anzahl nach Ramdohr bei der Larve von Phryganea grandis 6 ist, bei Limnophilus striatus dagegen nach Piktet 5, nach Ramdohr (a. a. O. S. 158.) wohl richtiger 4. Unmittelbar hinter dieser Stelle, welche im 7ten Hinterleibsringe sich befindet, und dadurch zugleich die Länge des chylopoetischen Darmtheiles bezeichnet, zieht sich derselbe zu einem kurzen, engen Chymusleiter zusammen, und auf diesen folgt der anfangs weite, aber nach hinten allmälig verengte Mastdarm, der jenen fast um das Doppelte in der Länge übertrifft. An ihn begeben sich die letzten feinen Enden der Gallengefäße, und umspinnen seine Oberfläche, neben dem After blind endend. Von eigenthümlichen Uringefäßen, von denen Piktet (a. a. O. Seite 76. 2.) redet, und wofür er diese feinen Enden der Gallengefäße zu halten scheint, ist übrigens keine Spur, und deren Anwesenheit wohl nur in Folge der ebenso irrigen Annahme derselben bei Strauß (*consider. génér. sur l'anat. comp. des anim. artic. pag.* 269.) gelehrt worden, ohne anderen Grund, als diese Autorität, auf welche der Verf. sich auch stützt. Was es übrigens für eine Bewandniß habe mit den 4 kurzen Blinddärmchen, die sich bei Hydropsyche atomaria (*Pictet. l. c.* S. 77. Taf. 5. Fig. 6 u. 9.) in das Ende des Mastdarmes senken, und unter Umständen aus der Afteröffnung hervortreten sollen, muß ich unentschieden lassen, da ich diese Larve nicht untersuchen konnte, und mir keine Beobachtung bekannt ist, welche durch Veröffentlichung ähnlicher Bildung zu begründeten Vermuthungen Anlaß geben könnte. — Neben dem Nahrungskanal, dessen Oberfläche, wie bei allen Larven, von einem starken Fettkörper eingehüllt ist, findet sich an jeder Seite ein langes weißes, vielfach geschlängeltes Gefäß, das sich durch beträchtlichere Stärke von den Gallengefäßen sehr bestimmt unterscheidet, und das, sich nach beiden Enden verschmächtigend, mit dem vorderen in die Höhle des Kopfes eindringt, während das hintere frei und blind endet. Diese Gefäße

sind die Spinngefäße; sie setzen neben einander durch die Höhle des Kopfes fort, gelangen unter den Oesophagus, dringen in die Unterlippe ein, und enden mit gemeinsamem Ausgang in den Kanal der Spindel an dem genannten Mundorgan. — Von den übrigen inneren Organen der Larve bedarf nur noch das Nervensystem der kurzen Angabe, daß es die gewöhnliche Form hat, nehmlich aus 13 getrennten, durch 2 Nervenstämme verbundenen Knoten besteht, die auf die bekannte Weise Aeste aussenden. Die 3 Brustknoten sind größer als die 8 Bauchknoten, und liegt von letzteren der vorderste schon im Metathorax, so wie die 3 letzten alle im 6ten Ringe des Hinterleibes (Piktet. a. a. O. Taf. II. Fig. 33.). — Vom Respirationsorgane ist keine auffallende Eigenthümlichkeit bekannt; Piktet's Beobachtungen, welche überhaupt mehr den Charakter schematischer Darstellungen an sich tragen, lassen nur so viel ersehen, daß zu beiden Seitenlängsgefäßen sich zahlreiche feine Röhrchen begeben, die aus den Höhlen der verschiedenen Kiemenapparate herkommen. —

Im Zustande des reifen Lebensalters weicht die innere Organisation in vielen wesentlichen Punkten von der eben geschilderten Form ab, und es trägt diese Abweichung sehr bestimmt den Charakter der vollkommenen Verwandlung an sich. Ja nicht bloß dies, sondern es harmonirt der allmälige Entwickelungsgang dieser Differenz eben so augenscheinlich mit dem von Herold bei den Schmetterlingen geschilderten, wie es die Aehnlichkeit in der inneren Organisation zwischen den Larvenstadien beider Gruppen nur immer erwarten ließ. Die Richtigkeit dieser Behauptung ergiebt sich aus der von Piktet mitgetheilten Metamorphose des Darmkanales zu gewiß, als daß sich an der Zustimmung des übrigen Entwickelungsganges zweifeln ließe. Zunächst also der Darmkanal erleidet in allen Theilen eine auffallende Umgestaltung, die bei der Larve von dem Zeitpunkte der Einpuppung an beginnt, und zuerst in einer Zusammenschnürung des chylopoetischen Darmes sichtbar wird. In dem Maaße als diese weiter vorschreitet, wird auch eine Zerfällung desselben in 3 heterogene Theile sichtbar, von denen sich der vordere nunmehr als eine untere blasige Erweiterung des Oesophagus darstellt, der hintere aber als besonderer kugeliger Anhang des an sich schon sehr kurzen, eiförmigen chylopoetischen Darmes auftritt. Uebrigens wird der Oesophagus in dem Maaße länger, wie sich der chylopoetische Darm verkürzt, so daß dadurch die Abänderungen in den Dimensionen beider sich ausgleichen. In das hintere Ende des kugeligen Anhanges des chylopoetischen Darmes senken sich nunmehr die Gallen=

gefäße, deren Zahl bei Limnophilus flavicornis, nach Ramdohr's Angabe (a. a. O. S. 159.), auch wieder 4 ist. Der Chymusleiter hat sich sehr verlängert und macht Windungen im Hinterleibe, wodurch dann der Mastdarm ebenfalls Raum gewinnt zu beträchtlicherer Verlängerung, mit welcher eine Verengerung seines Lumens verbunden ist. Die Spinngefäße endlich, welche nur für die Larve von Wichtigkeit sind, gehen während dieser Metamorphosen des Darmes verlohren, und fehlen dem vollkommnen Insekt ganz. — Nächst dem Darmkanal erleiden die Geschlechtsorgane die meisten Veränderungen. Piktet hat (a. a. O. S. 99. Taf. 3. Fig. 9.) uns deren Entwickelung in einigen allgemeinen Zügen geschildert, und auch darin wieder eine so auffallende Uebereinstimmung mit dem Typus der Schmetterlinge, wie wir ihn durch Herold's treffliche Untersuchungen kennen, nachgewiesen, daß die Analogie beider Gruppen sich also bis in die kleinsten Theile erstreckt und nirgends, an keinem Organ oder Organisationsmoment, ganz vermißt wird. Erst ziemlich spät, nehmlich kurz vorher, ehe die Larve sich zur Verpuppung anschickt, fand Piktet im 7ten Hinterleibsringe zwei kleine, länglich runde spindelförmige Körperchen, welche nach beiden entgegengesetzten Enden einen feinen Faden ausschickten. Sie sind die Anfänge der Eierstöcke oder Hoden, die sich als Eierstöcke in dem Maaße, wie sich der untere Faden verlängert, im oberen verdicken, und bald einen länglichen griffelförmigen Körper darstellen. Zu derselben Zeit erscheint im letzten Körperringe unter dem Mastdarm ein Bläschen, das sich im Fortschritt seiner Entwickelung nach innen zu in 2 (beim Männchen) oder 3 (beim Weibchen) Lappen spaltet, von denen die äußeren sich verschmächtigen und nach unten einen Fortsatz ausschicken, während der mittlere, wo er vorhanden ist, sich erweitert und blasig wird. Die beiden seitlichen, symmetrischen Fortsätze verlängern sich immer mehr, bis sie auf die unteren Fäden der erwähnten oberen Genitalien stoßen, und mit diesen in einen Gang zusammen münden; alsdann sind sie beim Männchen zu Samenleitern, beim Weibchen zu Eierleitern geworden, und ihr unterer Nebenast dort Samenblase, hier accessorisches Sekretionsorgan. So würde denn nur die Anwesenheit des dritten unpaaren Lappens am hinteren Theile des Geschlechtsorganes in den ersten Perioden seiner Bildung das weibliche Individuum anzeigen. Später entfernen sich die Geschlechtsorgane von dieser ursprünglichen Gleichförmigkeit immer mehr, und scheinen auch bei den verschiedenen Gattungen ähnliche wichtige Differenzen, wie der Darmkanal, zu offenbaren; wenigstens sprechen dafür die von mir selbst und von v. Sie-

boldt*) angestellten Untersuchungen, deren Resultat von dem Pik-tet's in manchen Punkten abweicht. Letzterer schildert den Bau bei Limnophilus striatus etwa in folgender Weise. Die reifen männlichen Organe (Taf. 3. Fig. 7.) bestehen aus 2 nierenförmigen Hoden (in der Abbildung a. a. O. sind sie nicht dargestellt, bloß das unterste Ende des vas deferens, a. ist sichtbar.), welche in der Gegend des 4ten bis 6ten Hinterleibsringes liegen, und deren inneren Bau der Beobachter nicht näher erkennen konnte. Er hält sie für Büschel zahlreicher Gefäße, die durch Fettmasse zu einem Ganzen verbunden sind; eine völlig irrige Vorstellung. Aus ihnen entspringt das lange, feine, vielfach gewundene vas deferens, welches kurz vor seiner Verbindung mit dem der anderen Seite einen länglich kolbigen Schlauch aufnimmt, den Piktet Samengefäß nennt, den ich aber für die Samenblase halte. Von dieser Stelle an erweitert sich das vas deferens etwas, geht demnächst verbunden als ductus ejaculatorius fort, und dringt als solcher in den Penis ein, nachdem es sich dicht vor diesem blasig ausgedehnt hat. Diese Erweiterung nennt Piktet die Samenblase. Ich fand dieselbe bei Phryganea grandis durchaus nicht, wohl aber eine kolbige Anschwellung des Penis an seinem Grunde, die mit vielen Muskeln in Verbindung stand, und vermuthe, daß Piktet diese als Samenblase beschrieben habe. Bei derselben Art sah ich die von mir oben als Samenblasen angesprochenen Schläuche als ein Paar kurze eiförmige Taschen, die mit einem kurzen engen Stiel in das vas deferens sich einsenkten. Dieses war vor der Einsenkungsstelle wohl noch 6mal so lang, wie von da bis zur Bildung des ductus ejaculatorius, dessen ganze Länge die des vas deferens von der Einmündung der Samenblase bis zum ductus ejaculatorius um ein Geringes übertrifft. Die Hoden fand ich ebenfalls als zwei weiße nierenförmige Körper, aus deren Mitte, da wo das Nierenbecken liegt, das sehr enge vas deferens hervorging. Den feineren Bau des Hodens erkannte ich sehr bestimmt, und sah, daß er ebenso gut wie das vas deferens, aus 2 Häuten bestand. Die äußere, derbere aber klare Haut war straff angespannt, und bildete die bestimmten Umrisse des Hodens; die innere, welche ebenfalls als eine nierenförmige blinde Tasche erschien, hatte einen bei weitem größeren Umfang, und lag in mehrere Nebentaschen zusammen gefaltet ringsum frei in der Höhle der äußeren. Eine Fortsetzung dieser inneren, lockeren, opaker weiß gefärbten Hodenhaut ist dann die innere

*) Müller's Archiv für Physiologie. 1837. S. 410.

Haut des vas deferens. Von zipfelförmigen Drüsentaschen war also im Hoden keine Spur. — Die weiblichen Geschlechtstheile bestehen im reifen Lebensalter aus zwei großen Eierstöcken, auf deren röhrenförmigen Ausführungskanal die kurzen Eierröhren reihenweis aufgesetzt sind. Jedes Eierrohr enthält 3 mäßig aber successiv mehr entwickelte Eierkeime, und außerdem einen feinen Endfaden, in dem die Keimbläschen noch ohne Dotter und Eiweiß enthalten sein dürften. Hierin herrscht also eine bedeutende Analogie mit dem Typus der Orthopteren und Libellulinen, was von dem männlichen Organe sich nicht behaupten läßt. Die Ausführungsgänge beider Ovarien verengen sich nach unten zu kurzen Tuben und gehen alsbald in die kurze aber weite Scheide über. Die Anhänge an derselben sind zahlreich und beträchtlich, aber wie es scheint sehr verschieden nach den Gattungen. Piktet fand bei Limnophilus und Rhyacophila einen mittleren unpaaren blasigen Anhang, den er wohl mit Recht nach Audouin für den Samenbehälter ansieht, und außerdem dort 2, hier 3 Paare accessorischer Organe, deren Erklärung der in diesem Theile der Insektenanatomie so bewanderte v. Sieboldt zu geben sich scheut (a. a. O.), mithin hier nicht wohl erwartet werden kann, da ich selbst bisher weibliche Frühlingsfliegen nicht einmal untersucht habe. Es mag daher ihre Funktion, und somit ihre natürliche Benennung, einstweilen dahin gestellt bleiben. —

Die übrigen inneren Organe scheinen weniger merkwürdige, auf die Definition des Zunfttypus influirende Eigenthümlichkeiten durch die Metamorphose zu erleiden. Ich gedenke daher nur noch des Nervensystemes, als eines solchen, das gern Differenzen während der Metamorphose anzunehmen pflegt, hier aber keine anderen darbietet, als eine beträchtliche Entwickelung der beiden im Kopf gelegenen Knoten. Alle übrigen Ganglien bleiben in Größe und Lage ziemlich unverändert. (Vergl. Piktet. a. a. O. Taf. II. Fig. 33—36.).

Kommen wir nun, nach beendigter Schilderung der äußeren wie inneren Organisation, zur Lebensweise dieser merkwürdigen und auch darin höchst eigenthümlichen Zunft. — De Geer scheint zuerst die interessante Beobachtung gemacht zu haben*), daß die Eier der Phryganeen nicht, wie es bei den meisten Insekten, deren Larven das Wasser bewohnen, Gebrauch ist, ins Wasser selbst gelegt werden, sondern an die am Ufer stehenden Wasserpflanzen oder Steine, welche später beim Anschwellen des Wassers wieder unter dasselbe gelangen.

*) Abhandlungen zur Geschichte der Insekten. II. Bd. S. 393. der deutsch. Uebers.

Dies geschieht aber nicht durch Anheften einzelner Eier, sondern es gebiert die weibliche Phryganee einen ziemlich großen, klaren Gallertklumpen, in dessen Masse die Eier enthalten sind. Wer wird hierbei nicht an die auffallende Aehnlichkeit mit dem Eiklumpen der Blutigel erinnert? — Solche Gallertmassen sah de Geer namentlich an Weidenblättern, welche über dem Wasser hingen, so daß die Larven später bequem ins Wasser fallen konnten. Ich habe diese Gallertmassen bisher nur trocken am Hinterleibe getödteter Weibchen wahrgenommen, und mich durch Aufweichen derselben in Wasser von ihrer Beschaffenheit näher überzeugt. Auch Piktet hat sie gesehen, und mehrere Modifikationen ihrer Bildung angegeben (a. a. O. Seite 110. u. flgde.). Offenbar haben die zahlreichen Anhänge, mit welchen die Ausgänge der weiblichen Genitalien versehen sind, z. Thl. den Zweck, die Gallerte abzusondern, in der die Eier enthalten sind; indeß ist eben das absondernde Organ noch nicht von den übrigen unterschieden. — In diesen Gallertmassen kriechen die Larven aus, und verweilen darin wie es scheint nur so lange, als sie anspülendes Wasser berührt, oder als die Gallertmasse zu ihrer Nahrung ausreicht; alsdann gehen sie ins Wasser über und beginnen ein Geschäft, das sie so sicher von allen übrigen im Wasser lebenden Insektenlarven unterscheidet, nehmlich den Bau ihres Gehäuses. Hier auf die Details seiner Bildung näher einzugehen, würde uns zu weit führen, und ich muß den Leser auf die gerade in dieser Beziehung recht vollständigen Arbeiten von de Geer und Piktet, aus denen auch ich nur schöpfen konnte, verweisen; nur so viel muß ich erwähnen, daß es das schon beschriebene Spinnorgan ist, vermittelst welches der kunstreiche Bau begonnen und vollendet wird. Gewöhnlich stellt das Gehäuse ein ganz zylindrisches, oder nach dem einen Ende etwas engeres leicht gebogenes Rohr dar, dessen Wand aus vielen kleinen Steinchen, oder aus Schneckenschalen, oder aus abgebissenen oft regelmäßig geformten Pflanzentheilen, aber immer nur aus einem und demselben Material besteht. Diese Gegenstände werden vermittelst der Fäden auf die Weise zusammengesponnen, daß das Rohr innen eine völlig glatte Oberfläche erhält, außen aber, wegen der bald größeren bald kleineren Partikeln des Baumateriales, ziemlich uneben und höckerig erscheint. Nur wenn die Larve gleich große Pflanzenstückchen oder Sandkörner zum Bau benutzt, ist die äußere Oberfläche ziemlich ebenso glatt wie die innere. In diesem Gehäuse, das wahrscheinlich mit jeder Häutung ganz neu aufgeführt wird, da dasselbe in den meisten Fällen gleich weit und zylindrisch ist, was nicht möglich wäre, wenn

die Larve an einem und demselben Hause lebenslänglich fortbaute, sitzt das Thier mit seinem ganzen Rumpfe, und steckt nur den Kopf und die Ringe des Brustkastens mit den Beinen hervor, wenn es geht. Alsdann scheint der verdickte erste Hinterleibsring das Hauptmittel zu sein, wodurch sich die Larve in ihrem Rohr festhält, und unterstützt sie diesen Mechanismus wahrscheinlich durch die Klammerorgane am Ende des Hinterleibes. Sie ist also durch die Hülse in allen Momenten ihres Lebens sicher geschützt, und ohne Gefahr, dieses Schutzes je anders, als durch heftige Gewalten beraubt zu werden; ja manche Larven lassen sich lieber zerreißen, als gewaltsam aus ihrem Rohre ziehen. Nur eine kitzelnde Reizung mit einem spitzen Instrument an dem letzten Hinterleibsringe veranlaßt sie gewöhnlich, ihr Haus freiwillig zu verlassen, und ist eine solche Veranlassung dann auch Grund genug für sie, sich eine ganz neue doch gleichförmig konstruirte Wohnung wieder anzulegen. Merkwürdiger Weise weichen von der so eben beschriebenen Form der Hülse einige Gattungen dieser Familie in wesentlichen Punkten ab. Während nehmlich bei Phryganea, Limnophilus, Sericostomum, Trichostomum und Mystacides die Hülse ganz jene oben beschriebene Form hat, ist sie schon bei Hydroptila durch ihre nierenförmige Gestalt eigenthümlich ausgezeichnet. Aber außer dieser Form trägt noch die keinesweges runde, sondern vielmehr spaltenförmige, quere Endöffnung sehr dazu bei, dieser Hülse einen abweichenden Charakter zu geben. Derselbe wird bei den beiden Gattungen Hydropsyche und Rhyacophila dadurch noch mehr gesteigert, daß die Hülse bloß ein an einen großen, oder zwischen mehrere kleine feste Körper angebautes gewölbtes Dach darstellt, was die Larve nun natürlich nicht mit sich herumführen, sondern unter welches sie sich bloß zurückziehen kann. Häufig ist diese Hülse, namentlich wenn sie aus angehefteten Pflanzenblättern besteht, viel größer, als der Leib der Larve, und pflegt alsdann dieselbe frei in ihrer Wohnung umher zu spatzieren; in anderen Fällen webt sie sich wahre Gänge, indem sie alle Gegenstände über ihrem Wege festspinnt, und eben solche gewundene aber anliegende Röhren darstellt, wie die Kalkröhren der Serpula-Arten es im Meere zu thun pflegen. Daran brauche ich übrigens wohl kaum zu erinnern, daß sämmtliche Phryganeodenlarven nur in süßen Gewässern sich aufhalten, wie denn das Meer überhaupt keine wahren Insekten zu natürlichen Bewohnern hat; daß sie aber nicht bloß stehende, sondern auch noch mehr fließende Gewässer lieben, will ich hier zugleich bemerken. — Während des Larvenstadiums ist die Phryganee ebenso gut, wie die meisten Insekten, ein sehr gefräßiges

Thier. Ihre Hauptnahrung besteht in dieser Zeit aus den Blättern submerser Gewächse, an denen die bewegliche Hülsen bewohnenden Larven ebenso umher kriechen, wie die Schmetterlingsraupen an den Landgewächsen. Indeß fressen viele, vielleicht alle, unter Umständen auch thierische Kost, was sowohl de Geer als auch Piktet öfters sahen, und wüthen im Nothfall gegen ihre eignen Genossen. Ich glaube aus der Unbeweglichkeit der Hülse sowohl, als auch aus deren Befestigung an Steinen und todten Körpern, wie sie bei Rhyacophila und Hydropsyche üblich ist, schließen zu dürfen, daß diese Larven vielleicht ausschließlich von thierischer Kost leben; und da beide ganz besonders in fließenden Gewässern vorkommen, so würde schon die Bewegung des Wassers hinreichen, ihnen die kleinen Wasserthierchen, von denen sie sich wahrscheinlich nähren, zuzuführen. Uebrigens kriechen die jungen Larven schon in demselben Sommer, in welchem die Eier gelegt sind, aus, und leben im Wasser, den Winter durch lethargisch werdend, bis in das nächste Jahr, wo sie sich verpuppen, und nun als Fliegen erscheinen. Daß sie sich während dieser Periode mehrmals häuten, ist wohl anzunehmen, obwohl kein Schriftsteller dieses Herganges ihrer Entwickelung mit Bestimmtheit gedenkt. Ist die Zeit zur Verpuppung herangekommen, so schließen die Larven mit beweglichen Gehäusen dasselbe an beiden Enden, entweder durch eine Art von Deckel, den sie zusammenspinnen, oder indem sie die Hülse mit ihrer Oeffnung ringsum an einen festen Körper anheften, oder dadurch, daß sie gewisse große Gegenstände vor der Oeffnung befestigen. Bei den Larven mit festsitzenden Gehäusen wird entweder dieses ganz geschlossen (Hydropsyche), oder wenn dasselbe sehr locker ist, eine eigene Puppenhülse gesponnen, die frei in der alten Wohnung liegt (Rhyacophila) und bloß aus Gespinnstmasse besteht. Ist dieser letzte Ausbau der Wohnung vollendet, so ruht die Larve 2—3 Tage, und streift dann erst die Larvenhaut ab. Die erscheinende Puppe hat alle Charaktere einer Puppe der Insekten mit vollkommner Verwandlung, und harmonirt dadurch mit dem Typus der Käfer, daß alle äußeren Organe schon frei an ihr daliegen. Sie behält jedoch als eigenthümliche Gebilde die Kiemen, wenn sie auch der Larve eigen waren, noch bei, und erscheinen dieselben ganz wie bei jener an den oberen 6—7 Hinterleibsringen. Ihre Respirationsbewegung aber besteht in einer ununterbrochenen gleichmäßigen Oszillation des Hinterleibes. Hat die Puppe so 15—20 Tage gelegen, so durchbohrt sie mit dem Kopfe das Haus, kriecht an benachbarten Gegenständen bis zur Oberfläche des Wassers und wartet hier, bis die dünne Puppenhaut zerreißt, und

das Insekt als fertiges hervorgehen kann. Bald entfalten sich nun die Flügel, und erheben die bis dahin schwerfällige Najade zu einer ebenso leichtfertigen Dryade oder Oreade, je nachdem sie mehr in Teichen und Flüssen, oder in den Gebirgsbächen ihr Dasein gefunden hatte. Das vollkommene Insekt hält sich am liebsten auf Blumen auf, und saugt aus ihnen spärlichen Nahrungsstoff. Daß auch hier eine bestimmte Analogie mit der kärglichen Nahrung des Schmetterlinges Statt finde, dafür spricht hinlänglich die auffallende Verkümmerung des chylopoetischen Darmtheiles bei beiden. Viele Phryganeen scheinen daher bloß dem Fortpflanzungsgeschäfte zu leben, und sitzen den Tag über ruhig an versteckten Stellen da, bis der Abend, den sie sehr zu lieben scheinen, sie zu anderer Thätigkeit ermuntert. Sie sind schon dieses Umstandes halber an bestimmte Lokalitäten und Jahreszeiten, welche indeß nach Gattung und Art wieder sehr von einander abweichen, gebunden.

Was die systematische Bearbeitung dieser Zunft betrifft, so hat dieselbe erst in der jüngsten Zeit einer solchen in monographischer Form sich zu erfreuen gehabt. Die früheren Autoren, wie Reaumur*), de Geer, Linné, Fabricius und alle übrigen Systematiker bis auf Latreille behandelten sie als eine einzige Gattung Phryganea, in welcher Fabricius (*Ent. syst. II.* 75. und *suppl.* 200.) 40 Arten aufführt. Latreille sonderte zuerst in seinen *gener. Crust. et Insect.* (*III.* 213.) die Gatt. Mystacides als Sektion von Phryganea ab, und fügte später noch 2 andere hinzu, nehmlich Sericostoma und Psychomia (*Cuvier, le regn. animal. Tom. V. pag.* 262.). In dem Zwischenraum zwischen beiden Publikationen hatte Dalman die Gatt. Hydroptila (*analect. entom.* 1819. 4. *p.* 26.) bekannt gemacht. Etwas später erhob Kirby (*Introduct. to Entomolog. Vol. IV.*) die von Latreille als Familie der Neuroptera angesehene Gruppe zu einer besonderen Ordnung, und belegte sie mit dem Namen Trichoptera; ein Beispiel, dem Leach (*Edinburgh Encyclopadia, by Brewster.* Artikel: *Entomology.*) nicht bloß folgte, sondern das er auch zu übertreffen suchte, indem er die neue Ordnung in 2 Familien und 4 Gattungen auflöste. Ein späterer Englischer Autor (*Stephens, a syst. catal. of british Insects*) steigerte die Zahl der Familien auf 3, und der Gattungen auf 25, konnte aber, da keine derselben durch Charaktere näher bezeichnet ist, kaum eine allgemeine Annahme derselben erwarten. Und diese wurde ihm denn

*) Mém. pour. serv. à l'hist. natur. des Insects. Tom. III. mém. 5.

auch von Piktet, dem oben erwähnten jüngsten Monographen, wirklich versagt, indem derselbe nur eine Familie und in ihr 8 Gattungen zuläßt, nehmlich die 4 von Latreille gegründeten, die 1 Dalmansche, und 3 neue. Ohne das Verdienst, welches sich der talentvolle und sehr fleißige, junge Beobachter durch Bearbeitung eines so schwierigen Gegenstandes, wie die Naturgeschichte der Phryganeoden es ist, erworben hat, im Geringsten antasten zu wollen, kann ich doch nicht umhin, die Meinung auszusprechen, daß an dieser Beschränkung der Gattungsrechte in einer so polymorphen Gruppe mancherlei auszusetzen wäre, und daß ein exakteres Studium der Differenzen gewiß zu sicheren Resultaten geführt haben würde, als die von Piktet aufgestellten es sind. Schon ein einziger Blick auf die seinem Werke beigegebenen Abbildungen verräth dem Kenner zu bestimmt eine höchst mangelhafte Art-Definition, und beweist ihm, daß der Verfasser dem ungemein reichen Material, welches ihm zu Gebote stand, im systematischen Theile seiner in vieler Beziehung höchst brauchbaren Schrift unterlag. Es wird daher die Entzifferung der vielen hier zuerst beschriebenen und abgebildeten Arten so lange unmöglich bleiben, bis es einem zweiten, aber mehr systematischen Talente gelungen ist, das noch reichere Material der Englischen Sammlungen mit dem Piktet's zu vergleichen, und beide auf einander zu reduziren. Einer solchen Arbeit mich hier zu unterziehen, ist weder der Ort, noch die Gelegenheit; da es unmöglich war, auch nur den vierten Theil der Arten zu untersuchen, die Piktet beschreibt und abbildet. Dennoch glaube ich im Stande zu sein, einige nicht unwesentliche Beiträge zur Lösung der eben bezeichneten Aufgabe zu liefern. —

Hier folgt zunächst die Uebersicht der von mir angenommenen Gattungen. —

I. Palpis maxillaribus in utroque sexu conformibus 5-articulatis.
- A. Alis lanceolatis acuminatis.
  - a. Antennis filiformibus incrassatis . . . . 1. *Hydroptila.*
  - b. Antennis setaceis elongatis . . . . 2. *Psychomia.*
- B. Alis spatulatis, in apice rotundatis.
  - a. Palpis nudis vel breve pilosis.
    - α. Palporum articulo ultimo ovato, antecedentibus breviore.
      - * Articulo palporum tertio longissimo, antecedentibus duobus minutissimis . . . . 3. *Rhyacophila.*
      - ** Articulo palporum secundo longissimo, in apice fasciculato piloso . . . . 4. *Chimarrha.*

β. Palporum articulo ultimo longissimo filiformi.
aa. Antennis longitudine alarum.
* Antennis tenuissimis; articulus palporum secundus sequente longior . . . 5. *Hydropsyche.*
** Antennis crassioribus, subfiliformibus; articulus palporum tertius antecedente et sequente longior.
0 Tibiis anticis in medio unicalcaratis 6. *Polycentropus.*
00 Tibiis anticis in medio muticis . . 7. *Philopotamus.*
bb. Antennis duplo vel triplo longioribus quam alas . . . . 8. *Macronemum.*
b. Palpis hirsutis, longissime pilosis.
α. Antennis longissimis setaceis, articulo primo ovato . . . . 9. *Mystacides.*
β. Antennis longitudine alarum, crassioribus, articulo primo cylindrico . . . . 10. *Molanna.*
II. Palpis maxillaribus secundum sexum difformibus; marum 2—4-articulatis, feminarum 5-articulatis.
A. Alis posticis sine area postica, anticis alis omnino aequalibus . . . . 11. *Goëra.*
B. Alis posticis dilatatis, cum area postica instructis.
a. Palp. max. marum 3-articulati.*)
α. Palp. maxill. hirsuti.
aa. Tibiis 4 posterioribus in medio et apice bicalcaratis.
* Antennarum articulo primo elongato maximo, cylindrico . . . . 12. *Trichostomum.*
** Antennarum articulo primo breviore, ovato s. globoso . . . . 13. *Sericostomum.*
bb. Tibiis 4 posterioribus vix in apice, nec in medio calcaratis . . . . 14. *Barypenthus.**
β. Palpi maxill. nudiusculi . . . . 15. *Limnophilus.*
b. Palpi maxillares marum 4-articulati . . . . . 16. *Phryganea.*

Literatur.

Außer den oben erwähnten allgemeinen entomologischen Schriften von Reaumur, de Geer, Linné, Fabricius, Latreille, Dalman, Kirby (*introduction to Entomology. Vol. IV.*), Leach, Stephens ist neben der Arbeit von Piktet noch eine speziell-systematische Mittheilung über diese Familie von J. Curtis zu erwähnen, nehmlich:

Descriptions of some nondescript. British spec. of May-flies of anglers; in the London and Edinburgh philos. Mag. and Journ. of science. Vol. IV. of the new and united series 1834. 8. pag. 122 and 212. seq.

---

*) Bei Goëra, Trichostomum und Sericostomum haben die männlichen Kiefertaster höchst wahrscheinlich nur zwei Glieder.

Hier wird indeß keine vollständige Uebersicht aller Gattungen und des Zusammenhanges derselben unter einander aufgestellt, sondern es sind, nach der Weise der Englischen Entomologen, einzelne besonders markirte Formen ausgewählt, und zu Gattungen gegründet. Vortreffliche Abbildungen einiger Gattungen und Arten gab übrigens derselbe Verfasser in seiner ausgezeichneten *British Entomology, plate* 57. 488. 540. 544. 561 und 716. —

I.

Kiefertaster bei beiden Geschlechtern 5=gliedrig und von gleicher Gestalt.

A.

Kiefertaster fein und anliegend behaart, oder nackt.

1.

Flügel lanzettförmig, zugespitzt, ohne Spur eines Hinterfeldes.
1. Hydroptilidae.

Diese kleine, nur aus 2 Gattungen bestehende Unterfamilie hat durch ihren höchst eigenthümlichen Bau sehr gerechte Ansprüche auf einen solchen Rang, und kann mit keiner anderen Phryganeode in einen innigen Zusammenhang gebracht werden. Fast bietet jeder Körpertheil ausschließende merkwürdige Charaktere, wie die nachfolgende Gattungsschilderung ausweist.

1. (369.) Gatt. HYDROPTILA *Dalm.*

Kopf klein, rund, oberhalb von einem dichten abstehenden Haarkleide bedeckt, aus dem nur die Netzaugen und die Fühler hervorragen. Letztere sind so lang wie die Flügel, aber nicht borstenförmig, sondern gleich dick, fadenförmig und nicht lang behaart. Mundtheile versteckt, nur die Kiefertaster vorragend, deren letztes Glied etwas feiner und länger zu sein scheint, als die übrigen. Brustkasten oberhalb langhaarig. Flügel schmal lanzettförmig zugespitzt, ohne Spur eines Hinterfeldes, aber mit deutlichen Adern*), ganz nach dem Typus dieser Zunft. Man erkennt sehr bestimmt den starken gegabelten radius, dessen vorderer Ast (der radius im engeren Sinne) dem vorderen Rande parallel läuft. Aus ihm entspringt in der Mitte

*) Sowohl Dalman, als auch Pictet, haben dieselben nicht deutlich erkannt, wegen des dichten Haarkleides, das die Flügel überzieht.

ein sector, welcher sich vor der Spitze 2mal gabelt; aus dem hinteren Ast des radius, dem cubitus, geht ein ähnlicher, aber 3mal gegabelter sector cubitalis hervor. Die postcosta hat im Vorderflügel 2, im hinteren nur eine einfache Radialader. Flügel am Rande gewimpert, aber die vorderen nicht an der Basalhälfte des Hinterrandes und die hinteren nicht am ganzen Vorderrande; jene stark, diese zerstreut und lang behaart. Beine ziemlich kräftig, anliegend behaart; die vordersten ohne oder mit sehr kleinen Endsporen, die mittleren mit großen Endsporen, die hinteren mit gleich großen Mittel- und Endsporen. Hinterleib klein, ziemlich nackt.

Die Larven haben ebenfalls höchst merkwürdige Eigenthümlichkeiten. Ihr Kopf ist klein, kugelig und steht ziemlich wagerecht. Die 3 Ringe des Brustkastens sind gleich groß, und übertreffen den Kopf an Größe nur wenig; jeder von ihnen trägt ein auffallend kurzes Fußpaar. Die Hinterleibsringe sind auffallend groß und nehmen vom 1—6 an Dicke zu, von hier bis zum letzten wieder ab, so daß jener und dieser einen Brustkastenring an Größe nur wenig übertreffen; 2 hornige Nachschieber werden vom letzten Ringe getragen. Aeußere Kiemen fehlen. Die so gebauten Larven stecken in nierenförmigen Hülsen, welche zum größeren Theile aus Gespinnstmasse bestehen und an beiden Enden eine Querspalte haben, aus denen der Kopf mit den Beinen hervortritt, wenn die Larve kriecht. Die Puppe steckt in dieser Hülse. —

Dalman beschrieb zuerst eine Art, und Piktet unterscheidet deren drei; ich sah nur die erste, nehmlich

H. tineodes: fusco-grisea; vertice, puncto pronoti, alarumque maculis in fascias congestis argenteo-albis; antennis pedibusque pallidis. Long. $1\frac{1}{3}'''$.

Dalm. analect. entomolog. 26. 1. *tab.* 3. — H. pulchricornis *Pict. l. l.* 224. 1. *pl.* 20. *f.* 10. —

An Ufern von Seen und Flüssen im nördlichen und mittleren Europa.

2. (370.) Gatt. PSYCHOMIA *Latr.*

Ich besitze von dieser Gattung, welche viele Eigenschaften von Hydroptila hat, nur ein einziges Individuum, aber leider in einem so abgeriebenen Zustande, daß ich seine Charakteristik nur unvollkommen geben kann. Die Fühler, bei meinem Exemplar z. Thl. abgebrochen, sind ziemlich lang, borstenförmig, und die Glieder recht deutlich abgesetzt. Der Flügelschnitt ist ganz wie bei Hydroptila, allein

sie sind breiter, haben mehr Gabeläste, und vor der Spitze einen helleren durchsichtigen Fleck. Der Kopf ist auch breiter und scheint Nebenaugen zu besitzen. Die Vorderschienen ohne Endsporen, die hinteren mit Mittel= und Endsporen; die mittleren Beine fehlen mir. Zu diesen Charakteren kommt der Umstand, daß die Flügel nicht von bloßen Haaren bekleidet sind, sondern von breiten, wenngleich kleinen, goldglänzenden Schuppen, wie ich aus den einzelnen und zerstreuten Resten derselben schließen muß. Auch der Rand ist nicht so lang, wie bei Hydroptila, gewimpert. Uebrigens ist in diesem abgeriebenen Zustande der ganze Leib mit den Flügeln schwarz, nur die Füße sind gelblich. Länge $1\frac{1}{2}'''$, aber wohl noch einmal so dick als Hydr. tineodes. Bei Halle in feuchten Gebüschen. Ich zweifle nicht, daß dies Thierchen eine Art der Gatt. Psychomia *Latr.* (*Cuv. regn. animal. T. V. pag.* 263.) sei, indem auch Piktet deren Flügel als zugespitzt beschreibt, aber freilich (a. a. O. Taf. 1. Fig. 7.) ganz anders abbildet, als wie ich sie bei meinem Insekt finde. Bei diesem sind die unteren durchaus ebenso gestaltet, wie die oberen, eine Thatsache, die auch Latreille's (a. a. O. S. 262. unten) Gruppirung der Gatt. Psychomia neben Hydroptila zu bestätigen scheint. Piktet führt übrigens 3 Arten (a. a. O. S. 222. Taf. 20.) an, die sämmtlich größer als meine sind, und beschreibt zudem noch die Taster als denen von Hydropsyche ganz gleich. An meinem Exemplar sehe ich sie nicht deutlich. Die Larven sind noch nicht beobachtet.

2.

Flügel spatelförmig, am Grunde schmäler, am Ende breit abgerundet. 2. Hydropsychidae.

Auch diese Gruppe hat einen sehr natürlichen Umfang und charakteristischen Habitus. So ist der Kopf immer ziemlich groß, gewölbt, und abstehend borstig behaart, während der übrige Leib nackt ist und selbst die Flügel nur ein sehr zartes weiches Haarkleid besitzen. Nebenaugen sieht man nicht mit Bestimmtheit, bemerkt aber an ihrer Stelle bisweilen einen weißen Punkt als Andeutung. Die Fühler sind allermeist sehr fein, und selten (bei Macronema *Pict.*) länger als die Flügel. Letztere haben zwar eine gestreckte Form, sind aber doch in der Regel breiter als bei den Mystacididis und schwächer behaart; an den hinteren ist das Hinterfeld häufig sehr klein, fehlt aber wohl nie ganz; daher denn zwischen beiden Flügeln stets in Breite und Länge (die hinteren sind etwas kürzer) ein merklicher Unterschied Statt

findet. Der Mundfortsatz ist sehr kurz, in den Kopf gezogen und die Taster pflegen ihn noch mehr zu bedecken. — Am Hinterleibe und an den Beinen habe ich keine allgemeinen Merkmahle gefunden; letztere haben an den vier hinteren Schienen immer Mittel- und Endsporen. — Die Larven dieser Gruppe pflegen, so weit man sie kennt, keine tragbare Hülse zu verfertigen, sondern entweder nackt im Wasser herumzukriechen, oder zwischen und an Steinen sich eine unbewegliche Wohnung zu bauen, welche sie unter Umständen verlassen und durch eine neue ergänzen; oft erst nach beträchtlichen Zwischenräumen. Man erkennt diese Larven an ihren kurzen dicken Beinen, großen wagrechten Köpfen und stark abgesetzten nach hinten allmälig verjüngten Hinterleibe, welcher mit 2 frei hervorragenden Nachschiebern endet. Nicht alle haben äußere Kiemen. —

3. (371.) Gatt. RHYACOPHILA *Pict.*

Tinodes *Leach.*, *Steph.?*

Kopf mäßig, der Scheitel gewölbt, zerstreut und abstehend behaart; auf ihm die Nebenaugen als weiße Punkte angedeutet. Mundtheile versteckt, aber die Kiefertaster ragen hervor und sind recht deutlich; das erste und zweite Glied derselben immer klein, das dritte das längste, die 2 folgenden successiv kürzer, und das letzte nie lang oder fadenförmig, sondern mehr weniger spindelförmig. Flügel fein und dicht behaart, am Rande ziemlich lang gewimpert; Vorderfeld in beiden theils mit, theils ohne Queradern, jeder Sektor gabelig, und jeder Gabelast ein-, seltener (zumal der vordere) zweimal gegabelt. Hinterfeld der Hinterflügel klein, gewöhnlich mit 3 am Grunde durch Queradern verbundenen ungetheilten Radien. Beine angedrückt behaart, Vorderschienen mit feinen Endsporen, die übrigen mit großen Mittel- und Endsporen.

Die Larven haben bloß einen hornigen Kopf und Prothorax, der übrige Rumpf ist häutig; einige besitzen büschelförmige Kiemen, andere nicht. Zur Verpuppung spinnen sie in ihrem alten Gehäuse eine zweite länglich runde glatte Puppenhülse bloß aus Gespinstmasse.

Piktet, der diese Gattung aufgestellt hat, rechnet zu ihr 30 Arten, von denen mir nur 2 in natura vorgekommen sind. Ich kann daher nicht bestimmen, wie diese zahlreichen Arten natürlich sich zu einander gruppiren, indeß weisen die 5 auf Taf. 15. seines Werkes abgebildeten Larven wenigstens auf 2 Hauptgegensätze hin, insofern die Einen mit einem großen eiförmigen Kopf, einem kleineren zy-

lindrischen Prothorax und sehr dicken kurzen Beinen versehen sind (Rh. vulgaris fig. **1.** — Rh. umbrosa fig. 2. — und fig. 5. a, deren vollkommner Zustand noch nicht bekannt ist); die Anderen einen kleinen kugeligen Kopf, einen größeren viel breiteren quer 6eckigen Prothorax und längere viel dünnere Beine besitzen, auch im Allgemeinen nicht so schlank gebaut sind (Rh. ciliata fig. **3.** — Rh. vernalis fig. **4.** und fig. 5. d., deren imago der Verfasser gleichfalls nicht kennt). Da ich vollkommne Insekten nur aus der ersten Sektion untersucht habe, so muß ich es unentschieden lassen, in wie fern sich die genannten Unterschiede auch auf das spätere Lebensalter ausdehnen.

A. Arten, deren Larven die zuerst beschriebene Form besitzen.

a. Larven mit äußeren büschelförmigen Kiemen.

1. Rh. vulgaris: griseo-fulva, alis anterioribus fusco-punctatis, macula albida ad marginem posticum fusco-cincta. Long. c. alis 6‴.

Pict. l. l. 182. 1. *pl.* 15. *fig.* 1.

An Flüssen und Bächen; bei Genf sehr gemein.

b. Larven ohne äußere Kiemen.

2. Rh. umbrosa: fusca, alis superioribus obscuris nigro-venosis, maculis fulvo-hirtis inter venas tessellatis. Long. c. alis 4‴.

Phryg. umbrosa *Linn. S. Nat. I.* 2. 910. 21. — *Pictet. l. l.* 185. 4. *pl.* 15. *f.* 2. —

Ebenda; ich sah ein Stück, welches Piktet an Prof. Kunze in Leipzig mitgetheilt hatte. —

B. Arten, deren Larven der zweiten oben beschriebenen Form angehören. — Dieselben scheinen niemals Kiemen zu besitzen.

3. Rh. vernalis: fusca, antennis annulatis; alis griseis, maculis irregularibus ad marginem posticum; tarsis mediis in basi compressis. Long. c. alis 4‴.

Pict. l. l. 189. 13. *pl.* 15. *f.* 4.

Ebenda; erscheint schon im April und ist eine der frühesten Phryganeoden. —

Ich habe außer der zweiten hier erwähnten Art nur noch Rh. granulata *Pict.* (*l. l.* 197. 29.) gesehen*), von der ich aber nicht weiß, welcher Gruppe sie angehört. Wahrscheinlich wird das Flügelgeäder sich mit Vortheil zur Artengruppirung benutzen lassen, da

*) Auch dieses Stück war von Piktet an Prof. Kunze unter diesem Namen mitgetheilt worden. —

schon zwischen Rh. umbrosa und Rh. granulata Unterschiede Statt finden. Bei jener ist jeder Ast der beiden gabeligen sectores und der cubitus einmal gegabelt, aber nirgends sind die Gabeln oder deren Stiele durch Queradern verbunden, nur eine undeutliche Querader bemerkt man zwischen den beiden nächsten Zweigen des sect. radialis und sect. cubitalis, sowie eine zweite zwischen dem radius und der nächsten Gabel des sect. radialis. — Bei Rh. granulata aber sind noch zwei Queradern da, nehmlich eine zwischen den Aesten der Hauptgabel des sect. radialis, und die zweite zwischen dem hinteren Aste der Hauptgabel des sect. cubitalis und dem vorderen Ast der Gabel des cubitus.

4. (372.) Gatt. CHIMARRHA.*)

Chimarra *Leach. Curt.*

Diese kleine, von Piktet nicht beobachtete Gattung hält in mancher Beziehung die Mitte zwischen der vorigen und folgenden. Sie stimmt mit beiden in der Bildung des ziemlich großen kugeligen Kopfes, an dem die Nebenaugen als weiße Pünktchen wahrgenommen werden, und in den borstenförmigen Fühlern, welche die Länge der Oberflügel haben, überein; unterscheidet sich aber von ihnen durch die höchst eigenthümlichen Kiefertaster. An diesen ist nur das erste Glied sehr klein und das zweite das längste; es endet mit einer schiefen Gelenkfläche, und trägt an dieser einen Büschel steifer Borsten. Das dritte Glied mißt etwa $\frac{3}{4}$ des zweiten und das vierte wohl die Hälfte des dritten; das fünfte ist wieder ein wenig länger, aber noch lange nicht so lang wie das zweite. Die Flügel sind behaart, und zeigen ganz den Aderverlauf von Rhyacophila granulata, haben also vier wenngleich schwache Queradern. Dasselbe gilt von den Beinen, indem sämmtliche 4 Hinterschienen 2 Paar Sporen tragen.

Die Larven dieser Gattung sind noch nicht bekannt; ich habe 2 Arten derselben beobachtet.

A. Flügel schmal, in der Mitte der vorderen zwischen den ersten Gabeln der beiden sectores eine grubenförmige Vertiefung, deren Ränder stärker hervorragen.

1. Ch. marginata: fusco-grisea, antennis ore pedibus alarumque limbo atque vitta per cubitum fulvo-testaceis. Long. c. alis 4'''.

---

*) Die Schreibart Chimarra, abgeleitet von Χείμαῤῥος, Bergstrom, ist nach grammatischen Grundsätzen falsch.

Ph. marginata *Linn. S. N. I. 2. 910. 14. — Fabr. Ent. syst. II. 79. 22. — Curt. brit. Entom. XII. pl.* 561. —

Im nördlichen Europa; ich sah ein Exemplar, was Schönherr als die Linnésche Art an Germar gesendet hatte, und das vollkommen mit der von Curtis gelieferten vortrefflichen Abbildung übereinstimmt. Noch bemerke ich, daß das letzte Tasterglied bei dieser Art länger ist als bei der folgenden, und die Mittelbeine seitlich etwas zusammengedrückt sind; ein Charakter, der vielleicht nur Geschlechtsunterschied ist. Mein Individuum ist ein Weib.

B. Flügel breiter, die Gabeln kürzer und weiter, die Quernerven deutlicher; die Grube an der bezeichneten Stelle fehlt.

2. Ch. morio*: tota atra, opaca, pilosa. Long. c. alis 5‴.

Aus Brasilien. — Hat etwas längere dickere Taster, deren zweites Glied ganz besonders lang ist, das letzte aber etwas kürzer, als bei der vorigen. Mittelschienen und Füße nicht zusammengedrückt.

5. (373.) Gatt. HYDROPSYCHE *Pict.*

Philopotamus *Leach. Steph.?*

Kopf kugelig, Scheitel gewölbt, borstig behaart, mit undeutlichen Nebenaugen. Fühler ein wenig länger als die Flügel, außerordentlich fein, das erste Glied dick, kurz kegelförmig, mit stumpfer Spitze. Erstes Kiefertasterglied klein,, napfförmig; das zweite lang, seitlich zusammengedrückt, gleich breit; das dritte etwas kürzer, kolbig, seitlich zusammen gedrückt; das vierte ebenso lang, aber überall gleich breit; das fünfte das längste, fadenförmig, oft länger als alle früheren zusammen. Rücken schwach borstig behaart. Flügel mit feinen, zerstreuten, anliegenden Härchen und allermeist höchst unbestimmten Zeichnungen; beide Sektoren gabelig und jeder Ast wieder eine Gabel, die Hauptäste jeder Gabel sowohl unter sich, als auch mit einander und mit dem radius und cubitus durch eine Querader verbunden, so daß deren Anzahl fünf in jedem Flügel ist. Hinterflügel mit deutlichem Hinterfelde, worin 4 am Grunde durch Queradern verbundene Radien. Beine mäßig, die Vorderschienen mit Endsporen, die mittleren und hinteren mit Mittel- und Endsporen; bei den Weibchen einiger (wahrscheinlich aller, ?) Arten die Mittelbeine stark zusammengedrückt, besonders das erste Fußglied.

Die Larven haben einen großen ovalen wagerecht gestellten Kopf, und alle 3 successiv größeren Brustringe von einer hornigen Hülle

bedeckt. Hinterleib häutig, dick, aber nicht dicker als der Brustkasten, die 3 letzten Ringe verschmächtigt, die übrigen 6 mit seitlichen büschelförmigen Kiemen. Letzter Ring mit 2 langen, am Ende mit einer Kralle und daneben mit einem Borstenbüschel bewehrten Nachschiebern. Sie bewohnen unbewegliche Hülsen und verpuppen sich darin, ohne eine besondere Puppenhülse zu verfertigen.

Ich nehme diese Gattung nicht in dem Umfange, in welchem sie Piktet aufgestellt hat, sondern ziehe nur die Arten der einen Sektion hieher. Nachstehende habe ich im vollendeten Lebensalter beobachtet.

1. H. laeta: corpore fusco, flavo-hirto; alis pedibusque flavescentibus; illis fusco-maculatis, maculis vero non in substantia alarum, sed e pilis tantum formatis. Long. corp. c. alis 7‴. ♂.

Pict. l. l. 204. 5. *pl.* 17. *fig.* 4.

An Flußufern, erscheint im Mai, mitunter zu tausenden. — Ich sah ein männliches Stück vom Harze.

2. H. variabilis: fusca, capite dorsoque griseo hirto, alis griseis, maculis tessellatis flavis pilosis, venis vero fuscis; pedibus pallidis. Long. corp. c. alis 6⅓″.

♀. pedibus mediis compressis, dilatatis.

Pict. l. l. 205. 6. *pl.* 17. *f.* 5.

Ebenda, und nicht seltener; erscheint jedoch erst im September; ich sah ein weibliches Stück. —

3. H. guttata: fusca, vertice dorsoque cano-hirto; antennis pedibusque pallidis; alis griseis, fusco conspersis, macula majori fusca in medio marginis postici et punctis flavescentibus pilosis inter venas testaceas. Long. 4½‴. ♂.

Pict. l. l. 203. 3. *pl.* 17. *f.* 3.

Ebenda, erscheint im Juni; ein Männchen. —

Piktet beschreibt in seiner ersten Abtheilung 10 Arten, welche alle dieser Gattung angehören dürften; ich besitze außer den erwähnten noch eine 4te, die aber zu abgerieben ist, um eine Definition derselben zu versuchen. Auch gehört noch die in der *Descr. de l'Egypte Neur. pl.* 3. *fig.* 18. abgebildete Phryganeode hieher. Die beträchtliche Erweiterung ihrer Mittelbeine zeigt das weibliche Geschlecht an.

6. (374.) Gatt. POLYCENTROPUS *Curt.*

Hydropsyche *Pict.*

Diese Gattung stimmt im Gesammtbau völlig mit der vorigen, unterscheidet sich aber von ihr in folgenden Punkten. Die Fühler sind dicker und nicht völlig so lang, das erste Glied ist etwas kleiner. An den Kiefertastern hat das zweite Glied eine sehr geringe Länge, und das dritte ist von den 4 Grundgliedern das größte, das vierte sehr lange Glied scheint nicht sowohl gegliedert zu sein, wie Curtis angiebt, als vielmehr nur mit feinen Borstenhaaren in Absätzen besetzt zu sein. Die Queradern in den Flügeln sind an derselben Stelle da, aber viel schwächer als die Längsadern, und oft ganz unsichtbar wegen ihrer großen Durchsichtigkeit. Bestimmt unterscheidet endlich diese Gattung die Anwesenheit eines einzigen Mittelsporns an den Vorderschienen, welcher dem Kniegelenke näher sitzt, und die enorme Länge aller Sporen, zumal der 4 hinteren Beine, an denen sie in der gewöhnlichen Zahl in der Mitte wie am Ende vorkommen. Mittelbeine der Weibchen erweitert. —

Die Larven unterscheiden sich von denen der vorigen Gattung, bei großer allgemeiner Aehnlichkeit, durch den noch größeren Kopf, den kleineren Prothorax, die häutige Beschaffenheit der hinteren Brustkastenringe, den Mangel der Kiemen und die viel längeren bloß mit einem Haken am Ende bewehrten, zweigliedrigen Nachschieber. — Die Nymphe der einzigen in diesem Zustande bekannten Art (P. senex) hat einen feinen Kiemenfaden an jedem Ringe; sie steckt bloß in dem Gehäuse, das der Larve als Wohnung diente, ohne besondere Puppenhülse.

Von den hieher gehörigen Arten sah ich nur drei in natura, nehmlich

1. P. senex: corpore fulvo-testaceo, vertice dorsoque pilis nigris albisque hirto; alis griseis flavo irroratis pilosis, pilis in maculas congestis. Long. $5\frac{1}{2}'''$. ♂.

Pict. l. l. 219. 28. *pl.* 19. *f.* 1. —

Nicht selten an Flußufern, erscheint im Juli. Ich sah ein männliches Exemplar dieser Art, das Piktet an Prof. Kunze in Leipzig mitgetheilt hatte; die Weibchen haben nach Piktet breitgedrückte Mittelbeine.

2. P. concolor*: corpore griseo, vertice dorsoque flavo-hirto; alis fusco-hirtis, pilis mediis flavis, in fasciam obsoletam congestis; antennis pedibusque griseo-flavis. Long. $5\frac{1}{4}'''$. ♀.

Ein weibliches Individuum in der Hallenser Sammlung, das der vorigen Art höchst nahe kommt, indeß durch die angegebenen Merkmahle sich unterscheidet.

3. P. irroratus: corpore fulvo-testaceo, dorso abdomineque infuscato; vertice dorsoque flavo-hirto, alis fusco-griseis, punctis pluribus flavis pilosis. Long. corp. c. alis $5'''$.

Curt. brit. Entom. XII. pl. 544.

In Deutschland und England; ich sah ein männliches Exemplar aus der Sammlung des Prof. Kunze, das bei Leipzig gefangen war.

Noch gehören mit Sicherheit in diese Gatt. Hydr. flavo-maculata *Pict.* (*l. l.* 220. 29.) und Phil. 3-maculatus *Curt.* (*phil. Mag.* 213. 751. 4.)

7. (375.) Gatt. PHILOPOTAMUS *Leach.*

Ich behalte diesen von Leach in einem weiteren Umfange gebrauchten Gattungsnamen für einige generisch von Hydropsyche zu sondernde Arten bei, welche sich in folgenden Punkten sowohl von ihr, als auch von Polycentropus, unterscheiden. —

Fühler im Verhältniß noch dicker als bei der vorigen Gattung, das erste Glied in dem borstigen Haarkleide versteckt. Kiefertaster ragen weit vor; das erste Glied klein; das zweite wenig länger aber viel dicker; das dritte lang und zylindrisch; das vierte etwas über halb so lang; das fünfte zwar das längste von allen, aber im Verhältniß kürzer als bei den vorigen Gattungen. Flügel länger behaart, daher auch dunkler und bestimmter gefärbt, am Ende etwas spitziger abgerundet; die Adern ohne Unterschied im Verlauf, aber die Queradern noch zarter oder ganz fehlend. Beine lang dünn, Vorderschienen bloß mit 2 Endsporen, die übrigen mit Mittel- und Endsporen; Mittelbeine ohne Geschlechtsunterschied. — Sonach wäre der Hauptunterscheidungscharakter von Hydropsyche die Dicke der Fühler und die langhaarigen Flügel, von Polycentropus eben diese Flügel und der Mangel des Mittelsporns an den Vorderschienen. —

Die Larven haben, so weit sie bekannt sind (v. Ph. variegatus und montanus) einen sehr langgestreckten Körper, einen auffallend

langen zylindrischen Kopf, einen kleinen hornigen Prothorax, im Uebrigen aber häutige Brustkastenringe, die sich von denen des Hinterleibes bloß durch die Anwesenheit der Beine unterscheiden. Kiemen fehlen. Die Nachschieber kurz, 1gliedrig, enden mit einem kleinen Haken. —

In diese Gattung scheinen die meisten kleineren Hydropsychae Piktet's zu gehören.

1. Ph. variegatus: corpore fusco, antennis tibiis tarsisque pallide testaceis; alis fusco-griseis, undique flavo-conspersis. Long. c. alis $6\frac{1}{2}'''$.

Phryg. varieg. *Fabr. Ent. syst. II.* 79. 23. — *Pictet. l. l.* 208. 11. *pl.* 18. *f.* 4.

In ganz Europa, nicht gar selten; ich untersuchte 2 männliche Individuen, welche sich durch eine gabelig gespaltene Zange neben der Genitalienmündung auszeichnen. —

Von dieser Art unterscheidet sich Phil. montanus (Hydr. montana *Pict. l. l.* 210. 12. *pl.* 18. *f.* 5.) bloß durch schwarze Fühler.

Ich besitze noch vier kleinere Arten dieser Gattung, in denen ich jedoch keine der von Piktet beschriebenen Hydropsychae sicher zu erkennen im Stande bin, daher ich ihre Deutung auch nicht wagen will; eine andere Art dieser Gattung erhielt ich aus Nordamerika: sie ist ganz tief und matt kohlenschwarz und 3''' lang.

8. (376.) Gatt. MACRONEMUM.*)

Macronema *Pict.*

Kopf kugelig, wie bei den vorigen Gattungen, aber mit dem ganzen übrigen Leibe beinahe nackt, bloß von einzelnen sehr zerstreuten Härchen bedeckt. Nebenaugen nicht deutlich sichtbar. Fühler zwei- bis dreimal so lang wie die Oberflügel, auffallend grade gestreckt, am Grunde ziemlich dick, gegen das Ende fein zugespitzt. Mundfortsatz ganz kurz, wie bei den vorigen Gattungen, aber die Taster sehr lang. An den Kiefertastern ist das Grundglied recht deutlich sichtbar, das zweite Glied sehr lang, länger als die beiden folgenden zusammen, zylindrisch; diese beiden eiförmig, successiv kleiner; das fünfte das längste von allen, länger als der halbe Taster, fadenförmig und gleich den früheren an der Innenseite etwas länger behaart. — Oberflügel lang, schmal, gleichen denen von My-

*) Vergl. die Anmerkung zur Gatt. Sericostomum.

stacides, wie auch der ganze Körper, zeigen aber genau denselben Adernverlauf wie bei Hydropsyche und den übrigen Gattungen, besitzen auch schwache Queradern zwischen den Gabeln der Sektoren und den benachbarten Stämmen. Hinterflügel mit ziemlich breitem, am Rande nicht gewimpertem*) Hinterfelde. Hinterleib kurz eiförmig. Beine sehr lang, dünner als bei den vorigen Gattungen, die 2 Vorderschienen bloß mit Endsporen, die 4 hinteren mit Mittel- und Endsporen. —

Von dieser Gattung, über deren Larven noch nichts bekannt ist, kenne ich drei Arten aus Südamerika. —

1. M. speciosum*: fulvo-testaceum, antennis annulatis; alis superioribus fusco-pilosis, fascia media et altera ante apicem e maculis congesta nigra; areolis apicalibus in apice fusco-nigris. Long. c. alis 10‴.

Aus Brasilien, durch Herrn Beske eingesendet.

2. M. lineatum: fulvo-testaceum, antennis annulatis; alis fascia post medium argentata, apiceque aurantiaco. Long. 5½‴.

Pict. Mém. de la soc. physiq. et d'hist. natur. du Genève. Vol. VII. av. fig.

Ebendaher.

3. M. hyalinum: fusco-nigrum, antennarum articulo primo, femoribus tarsisque testaceis; alis anticis fuscis, maculis 5 hyalinis, posticis hyalinis, limbo apicali fusco. Long. corp. c. alis 5—6‴.

Hydrops. hyal. *Pict.* ebenda.

Aus Brasilien, von Herrn Beske. Piktet's Exemplar hatte abgebrochene Fühler, und daher zog er diese Art zu Hydropsyche, bei meinen 3 Stücken, die ich vor mir habe, sind sie 2½mal so lang wie die Oberflügel. An der Richtigkeit des Vaterlandes ist nicht zu zweifeln, obwohl Piktet Ostindien angiebt.

---

*) Hierdurch, so wie durch den Bau der Taster und Beine, unterscheidet sich diese Gattung, trotz der größten äußeren Aehnlichkeit mit ihr, von Mystacides.

B.

Kiefertaster mit langen buschigen abstehenden Haaren bekleidet. 3. Mystacididae.

Leptoceridae *Leach.*

Viele augenfällige Merkmahle unterscheiden diese Unterfamilie von der vorigen und folgenden. So ist ihr Kopf klein, oberhalb flach, und von den tief in den Scheitel hineinreichenden Fühlergruben zum größeren Theile eingenommen. Nebenaugen konnte ich nicht entdecken. Die Fühler sind borstenförmig, und meistens ungeheuer lang, das erste Glied dick und kegelförmig. Mundfortsatz kurz, aber die Taster ragen weit hervor, und zeichnen sich durch ihre lange buschige Behaarung aus; in der Länge der Glieder sind sie großen Veränderungen unterworfen. Kopf und Rücken gewöhnlich dicht und borstig behaart; Oberflügel mit einem sehr dichten und langen, anliegenden Haarkleide bedeckt. Letztere schmal, gegen das Ende etwas erweitert, zumal nach hinten, und abgerundet; zwar mit den gewöhnlichen Adern versehen, aber dadurch ausgezeichnet, daß die hinteren Aeste der Gabeln beider Sektoren gewöhnlich sich nicht wieder gabeln (was mit der Schmalheit des Flügels im Zusammenhange steht) und die Queradern bloß zwischen den Hauptästen vorkommen. Solcher Queradern giebt es nur drei. Die Hinterflügel sind schmal, das Hinterfeld kurz und an seiner Innenseite mit langen Haarwimpern besetzt, während die übrigen Randwimpern kurz sind. Die äußerst zierlichen Beine haben in der Regel keine Mittelsporen an den Schienen, wohl aber Endsporen.

Die Larven bauen bewegliche Hülsen, haben einen zylindrischen Hinterleib mit Kiemen, kurze fleischige mit einem Hornhaken endende Nachschieber und sehr lange Beine. —

Ich unterscheide in dieser Gruppe 2 natürliche Gattungen.

9. (377.) Gatt. MYSTACIDES *Latr.*

Leptocerus *Leach. Curt.*

Kopf klein, dicht und abstehend behaart; Scheitel bald breiter, bald schmäler als der Durchmesser der Netzaugen. Fühler fein, lang, zwei bis viermal so lang wie die Flügel, das erste Glied eiförmig verdickt. Kiefertaster mit schwankendem Verhältniß der Glieder, insofern das erste bald ebenso lang ist wie das zweite, bald

kürzer, und das letzte das vorletzte bald an Länge übertrifft, bald nicht erreicht. Flügel auffallend schmal; beide Sektoren entspringen getrennt aus dem radius oder cubitus; der sect. radialis gabelt sich und es bildet sein vorderer Ast eine zweite Gabel, der hintere bleibt einfach; beide ersten Gabeläste sind durch eine Querader verbunden. Der sector cubitalis ist lange einfach, und steht dieser einfache Theil sowohl mit dem Stamm des sect. radialis, als auch mit dem cubitus, durch eine Querader in Verbindung, die beide nahe neben der früher erwähnten ersten Querader liegen; hinter den Queradern bildet der sect. cubitalis noch eine, seltener zwei Gabeln. Hinterflügel viel kürzer als die vorderen, am ganzen Innenrande lang gefranzt, die vorderen nur am Endtheile des Innenrandes. Beine zierlich, die vorderen theils mit, theils ohne Endsporen; die 4 hinteren immer mit Endsporen, aber sehr gewöhnlich ohne Mittelsporen.

Die Larven zeichnen sich durch einen schlanken sehr gestreckten Körperbau, so wie durch die enorme Länge des dritten Fußpaares aus; sie scheinen langsam fließende Gewässer am meisten zu lieben.

In dieser an Arten höchst zahlreichen Gruppe lassen sich mehrere sehr bestimmt unterscheidbare Gruppen aufstellen, denen man mit gutem Grunde die Rechte von Gattungen einräumen könnte. —

I. Netzaugen auffallend groß, halbkugelig vorgequollen, im Leben häufig roth gefärbt, ihr Querdurchmesser einzeln größer als der des schmalen Scheitels. Die drei ersten Glieder der Kiefertaster ziemlich gleich lang, das vierte kleiner, das fünfte wieder etwas länger aber viel dünner als die übrigen.

A. Vorderschienen mit Endsporen, Mittelschienen länger als die hinteren, mit 2 dem Grunde oder Kniegelenk genäherten Mittelsporen.

Von dieser Sektion sah ich nur eine Amerikanische Art, nehmlich:

1. M. albicornis*: fusco-niger, antennis corpore triplo cum alis longioribus, in apice niveis; pedibus dilutioribus. Long. c. alis 5‴.

Aus Brasilien, von H. Beske.

B. Vorderschienen ohne Endsporen; Mittel- und Hinterschienen mit einem Paar feiner, mäßig langer Endsporen, aber ohne alle Mittelsporen. —

2. M. longicornis: corpore fusco-nigro, fulvo hirto; alis superioribus fulvo-auratis, fasciis duabus limboque omni obsolete fuscis; antennis pedibusque albis, annulis in apice articulorum nigris. Long. c. alis 5‴.

Phryg. longic. *Linn. S. N. I.* 2. 910. 15. — *Fabr. Ent. syst. II.* 80. 27. —

Bei Halle, gemein.

3. M. concolor*: corpore fusco, supra cum alis anticis fulvo-hirto; antennis palpisque nigris, articulo primo utriusque organi pedibusque flavis. Long. c. alis $5\frac{3}{4}'''$.

Bei Halle. —

II. Netzaugen viel kleiner, lassen einen breiten Scheitel frei, dessen Querdurchmesser viel größer ist als der eines Netzauges.

A. Erstes Glied der Kiefertaster beinahe ebenso lang als das zweite, welches auch mit dem dritten ziemlich gleiche Länge hat. Vorderschienen ohne Endsporen.

a. Letztes Kiefertasterglied länger als das vorletzte; Mittel- und Hinterschienen mit ganz kleinen Endsporen.

4. M. ater: fusco-niger, alis omnibus purpureo-micantibus; antennis nigris, annulis in basi albis; pedibus dilutioribus, fuscis. Long. c. alis $4\frac{1}{2}'''$.

Pict. l. l. 169. 9. *pl.* 12. *fig.* 4.

Bei Halle und im übrigen Deutschland.

5. M. niger: niger; alis superioribus violaceo-micantibus: fascia media opaca, posticis aeneo-micantibus; antennis nigris, articulis in basi distinctius albo-annulatis; femoribus tarsisque albis. Long. c. alis $4'''$.

Phryg. nigra *Fabr. Ent. syst. II.* 79. 20. — *Linn. S. Nat. I.* 2. 909. 11. — *de Geer, Mém. II. pl.* 15. *fig.* 21 — 23. — *Pict. l. l.* 169. 10. *pl.* 12. *fig.* 5.

Ueberall gemein an Flußufern im Schilf.

6. M. interruptus: niger; alis angustis, superioribus fasciis tribus punctisque 8 apicalibus albis, fascia tertia interrupta; antennis nigris, annulis in basi albis, palpis albidis. Long. $3\frac{1}{4}'''$.

Phryg. interr. *Fabr. Ent. syst. II.* 79. 25. —

Bei Halle und Leipzig, nicht selten.

7. M. punctatus: corpore viridi, supra argenteo piloso; alis superioribus flavidis, punctis plurimis argenteo-albis in areolis omnibus, fuscis intermixtis; antennis albis, annulis in apice nigris. Long. c. alis $3\frac{1}{4}'''$.

Phryg. punct. *Fabr. Ent. syst. II.* 88. 29.

Bei Halle, aber nicht häufig; eine auffallend schön gezeichnete, gleich der vorigen durch große Grazilität in allen Theilen ausgezeichnete Art. —

b. Letztes Kiefertasterglied kürzer als das vorletzte, das erste schwächer behaart. Mittel- und Hinterschienen mit langen Endsporen.

8. M. filosus: corpore fusco, supra cum alis anticis fulvo-hirto, posticis griseis angustis; antennis longissimis albis, annulis in summo apice nigris. Long. c. alis 4‴.

Phryg. filosa *Linn. S. N. I.* 2. 910. 16. — *Fabr. Entom. syst. II.* 80. 30.

Bei Halle; — Piktet's gleichnamige Art scheint nicht hierher zugehören, da sie nur 8‴ lange Fühler haben soll; bei meinem Exemplar messen sie über 1 Zoll. —

B. Erstes Glied der Kiefertaster im Verhältniß kleiner, kaum halb so lang als das zweite; dieses mit dem dritten von gleicher Länge oder etwas größer, das letzte feiner und länger als das vorletzte.

a. Mit kleinen Endsporen an den Vorderschienen, und etwas größeren an den mittleren und hinteren.

Die Mitglieder dieser Sektion haben einen im Vergleich etwas plumperen Körperbau, und z. Thl. auch kürzere Fühler; dann betragen dieselben nur wenig mehr als die Oberflügel an Länge.

9. M. 3-punctatus: cinereo-fulvus, alis anticis punctis tribus fuscis, primo medio in basi sectoris cubitalis, reliquis apicalibus in basi furcarum; venis fusco-pilosis. Long. 4‴.

Phryg. 3-punct. *Fabr. Ent. syst. II.* 81. 31. — *Savign. descr. de l'Egypt. Neur. pl.* 3. *fig.* 19. —

Bei Halle, auch im südlichen Europa; meine Definition wurde nach Exemplaren in Germar's Sammlung, die noch von Hübner herstammten und an Fabricius zur Beschreibung mitgetheilt gewesen waren, entworfen.

10. M. 2-fasciatus: niger, antennis tarsisque albo-annulatis; alis anticis lineolis quatuor albis, duabus ad marginem internum, altera basali, altera ad angulum posticum, cui respondet tertia in margine antico; quarta ante hanc, apici proprior. Long. c. alis $4\frac{1}{2}$‴.

Pict. l. l. 166. 6. *pl.* 12. *f.* 3.

Im mittleren Europa; nach einem Exemplar, das Piktet an Prof. Kunze mitgetheilt hatte.

11. M. senilis*: corpore fusco, supra cum alis anticis hirto; pilis dorsi griseis, alarum testaceis; pedibus antennisque testaceis, his nigro annulatis. Long. c. alis 7‴, antenn. $1\frac{1}{3}$″.

Bei Berlin, Halle und Leipzig, ziemlich häufig im Schilf an Flußufern. —

b. Mit ähnlichen Endsporen an allen Schienen, aber die Hinterschienen haben außerdem noch einen einzigen kleinen Mittelsporn etwa auf $\frac{1}{5}$ ihrer ganzen Länge von dem Endsporen entfernt.

Aus dieser Sektion kenne ich bloß 2 Amerikaner; beide besitzen außerordentlich lange Fühler.

12. M. gracilis*: corpore toto testaceo, dorso alisque pilosis: pilis testaceis cum albis intermixtis, appressis, nigrisque longioribus patentibus; antennis tarsisque fuscis, annulis in summo apice albis. Long. c. alis 8‴, antenn. 2″.

Aus Brasilien, von H. Beske.

13. M. princeps*: fulvo-fuscus, dorso alisque pilosis, pilis alarum fuscis et flavis in maculas alternantes congestis; antennis fuscis, annulis in summo apice albis, pedibus griseo-testaceis. Long. c. alis $9\frac{3}{4}$‴, antenn. $2\frac{1}{3}$″.

Ebendaher und von demselben.

In diese Gattung gehören noch, außer den von Piktet a. a. O. beschriebenen Arten: Phr. fennica *Fabr.* (viell. M. uniguttata *Pict.*) — Phr. bimaculata *Linn. de Geer.* — Phr. bilineata *Fabr.* — Phr. 4-fasciata *Fabr.* und Phr. minuta *Fabr.* — Dann Leptocerus ochraceus *Curt. brit. Entom. II. pl.* 57. eine sehr ausgezeichnete Art der Sektion II. A. a., wobei indeß zu beachten, daß nicht 6, sondern nur 5 Glieder an den Kiefertastern vorhanden sein dürften; und mehrere andere von Curtis im *phil. mag.* (a. a. O. S. 214.) definirte Arten. —

Die Gattung Odontocerus *Leach*, welche ebenfalls hieher gehören dürfte, kenne ich nicht in natura, und mußte sie deshalb übergehen. —

10. (378.) Gatt. MOLANNA *Curt.*

Mystacides *Pict.*

Außer in den kürzeren und zumal dickeren Fühlern, welche die Oberflügel an Länge kaum übertreffen, und deren erstes ziemlich langes Glied eine zylindrische Form hat, unterscheidet sich diese Gattung von der vorigen noch in vielen Punkten. Die Taster sind etwas kürzer und weniger stark behaart; die beiden ersten Glieder klein, und zwar das erste wohl noch ein wenig kürzer als das zweite, die drei folgenden gleich lang, jedes so lang wie die 2 ersten zusammen. Flügel etwas breiter und kürzer als bei Mystacides und dadurch höchst eigenthümlich, daß beide Sektoren von einem gemeinsamen Stamme

ausgehen, der von einer Querader am Grunde zwischen radius und cubitus herkommt. Vorderer Sektor einmal gabelig, jeder Ast durch eine Querader mit der vorhergehenden und folgenden Ader verbunden; hinterer Sektor ebenso, aber der vordere Gabelast hinter der Querader gabelt sich wieder. — Haarkleid dichter, weicher, seidenartiger. Hinterflügel kurz, auch nicht breit, mit starken Wimpern am Innenwinkel. Beine kürzer, kräftiger, alle Schienen mit Endsporen und die vier hinteren auch mit Mittelsporen.

Larven in Bau und Lebensweise ganz wie bei Limnophilus, aber das Rohr ist sanft gebogen und hinten enger.

Piktet verbindet die hieher gehörigen Arten mit Mystacides, wegen der ähnlichen Taster, aber die gesammte Bildung spricht dagegen. Curtis stellte die Gattung nach einer mir unbekannten Art auf, indeß läßt seine schöne Analyse derselben kaum einen Zweifel, daß sie mit der meinigen, auf 2 Arten Piktet's gegründeten, identisch sei. Demnach ziehe ich 3 Arten hieher.

1. M. angustata: corpore castaneo; antennis, capite, dorso, pedibus alisque anticis ochraceo-pilosis, posticis griseis. Long. corp. c. alis 5‴.

Curt. brit. Entom. XIV. 716.

Im Regent-Park bei London.

2. M. cylindrica: fusca; antennis, tibiis tarsisque ochraceis, his alisque anticis fulvo-pilosis; vertice dorsoque griseo. Long. c. alis $6\frac{1}{2}$‴.

Myst. cyl *Pict. l. l.* 164. 2. *pl.* 12. *f.* 2.

In Gebirgsthälern, in deren Bächen sich die Larve aufhält. Meine Definition nach einem Exemplar, das Piktet an Prof. Kunze mittheilte.

Die dritte Art ist M. albicornis *Pict. l. l.* 162. 1. *pl.* 12. *f.* 1.; ich sah sie nicht in natura.

II.

Kiefertaster nach dem Geschlecht verschieden, die der Männchen 2—4gliedrig, die der Weibchen 5gliedrig.

4. Phryganeidae.

In dieser Unterfamilie finden sich die größten, und daher auch am längsten bekannten und beobachteten Arten. Bei allen ist der Kopf von mäßiger Größe, und wohl immer mit drei Nebenaugen

versehen. Der Mundfortsatz ist meistens lang, und die Taster ragen beim Weibchen immer frei hervor, sind aber beim Männchen häufig dicht an den Kopf gedrückt, oder gar in Gruben desselben versteckt. Die Fühler sind so lang wie die Oberflügel, ziemlich dick, und borstenförmig verjüngt; selten etwas kürzer. — Der ganze Leib und die Flügel sind von Haaren bedeckt, und wenngleich diese Haare mitunter ein metallisches Ansehen haben, so sind sie doch nicht breit gedrückt oder schuppenförmig. Die sehr langen Beine haben immer an allen Schienen Endsporen, und sehr allgemein auch an den 4 hinteren Mittelsporen; ja außerdem besitzen sehr viele Arten noch zerstreut stehende Stacheln.

Sämmtliche Larven stecken in beweglichen Röhren, und haben meistens äußere fadenförmige Kiemen.

Mitglieder dieser, der gleichnamigen Familie bei Stephens (a. a. O. I. 321.) so ziemlich entsprechenden, Gruppe sind die Gattungen Trichostoma, Sericostoma und Phryganea Piktets.

11. (379.) Gatt. GOËRA *Hoffm. Steph. Curt.**)

Sericostoma *Pict.*

Diese Gattung hat einen sehr eigenthümlichen Habitus, und unterscheidet sich von den folgenden am auffallendsten durch den gänzlichen Mangel des Hinterfeldes an den Hinterflügeln, ein außerdem nur noch bei den Hydroptilidis vorkommendes Bildungsmoment (S. S. 905.). Der Kopf ist klein, trägt aber große Netzaugen. Nebenaugen wegen des dichten und langen Haarkleides nicht sichtbar. Erstes Fühlerglied viel länger als der Kopf, nach außen gebogen, innen nackt, außerhalb mit doppeltem Haarkleide, kürzeren angedrückten und längeren abstehenden; das zweite Fühlerglied klein, aber doch größer als eins der folgenden, angedrückt aber lang behaart; die 4 folgenden Glieder bloß mit feinen angedrückten Haaren bedeckt, alle übrigen zwar ebenso, aber unterhalb mit einem Streif längerer abstehender Haare, die gegen das Ende des Fühlers in dem Maaße kürzer werden, wie die Fühlerglieder kleiner. Taster lang und lang behaart, die männlichen Kiefertaster 3gliedrig (?), das zweite Glied wohl 2mal so lang wie der Kopf, krumm aufwärts gebogen und mit langen abstehenden Haaren bedeckt; das kleine Endglied (?)

*) Der Gattungsname soll wahrscheinlich Goëta lauten, was von dem Griechischen γοήτης, Zauberer, herkommen könnte. Goëra ist nicht abzuleiten.

grade, zylindrisch, schopfförmig behaart, vielleicht kein eignes Glied, sondern ein bloßer Haarschopf. — Beide Flügel ohne alles Hinterfeld, genau gleich groß, mit feinen angedrückten Haaren bekleidet und am ganzen Umfange langhaarig gewimpert, die Wimpern des Vorderrandes nach oben gegen die Fläche des Flügels zurückgeklappt, die des übrigen frei abstehend; Oberflügel ohne Queradern, die unteren mit einer in der Mitte des Flügels, welche die 2 nächsten Aeste des sect. radialis und sect. cubitalis verbindet. Beine schlank und zierlich, angedrückt behaart; vordere Schienen bloß mit 2 Endsporen, mittlere und hintere mit 2 Paar Sporen, an letzteren die Mittelsporen ziemlich der Spitze genähert.

Die Larve einer Art (G. hirta) bewohnt nach Piktet ein hinten engeres etwas gebogenes Rohr, hat einen langen zylindrischen Prothorax, der ebenso breit ist als der Kopf, aber viel enger als der weichere Meso= und Metathorax; nur die ersten Abdominalringe sind mit Kiemen versehen. Sie hält sich in Bächen auf.

Ich sah von dieser Gattung nur eine Art (G. hirta) in natura, und entwarf nach ihr die Gattungsbeschreibung. Stephens führt (a. a. O S. 319.) deren 6 auf, und darunter noch 2 schon beschriebene; nehmlich Ph. pilosa *Fabr. Ent. syst. II.* 76. 6., und Ph. vulgata *Latr. hist. natur. des Ins. XIII.* 9. (?); Curtis nimmt in ihr (a. a. O. S. 215.) 2 Gruppen an; ich ziehe nur die zweite derselben hieher.

1. G. hirta: griseo-fusca; antennis albidis, fusco-annulatis; alarum fimbria in margine anteriori fusco-nigra, recurva. Long. corp. 4—5‴. ♂.

Fabr. Ent. syst. II. 80. 26. — *Pict. l. l.* 179. 4. *pl.* 14. *f.* 3. — *Curtis l. l.* 215. 759. 6. —

In Deutschland, England und der Schweiz, aber selten. — Ein Männchen in der Hall. Sammlung.

12. (380.) Gatt. TRICHOSTOMUM.*)

Trichostoma *Pict.* Silo et Goëra *A. Curt.* Notidobia *Steph.*

Der vorigen und folgenden Gattung nahe verwandt, aber von beiden verschieden. Letzterer ähnelt sie mehr im Gesammthabitus, hat von ihr den dickeren Kopf, an dem man, wegen des langen borsti=

*) Alle griechischen Wörter nehmen bei Kompositionen in der Endsylbe einen Umlaut ein, und es ist herkömmlich, den Wörtern auf α die Endung ος oder ον zu geben, also lateinisch us oder um.

gen Haarkleides, keine Nebenaugen sieht, und die gleichmäßig aber lang behaarten Flügel. Sie unterscheidet sich aber leicht von ihr durch das große, dicke, zylindrische, stark behaarte Grundglied der Fühler, und nähert sich hierin an Goëra. Die übrigen Fühlerglieder sind nackt, und stark abgesetzt, oder dicht behaart und ununterschieden, und werden vom 2ten noch etwas größeren allmälig kleiner. Die Taster sind lang behaart und bestehen die der Kiefer bei den Männchen aus 3 (vielleicht nur 2 Gliedern, indem es sich wegen des langen Haarkleides nicht gut entscheiden läßt, ob 1 oder 2 Grundglieder da sind) Gliedern, von denen das Endglied kolbig verdickt und mit langen oft keulenförmigen Haaren bedeckt ist. Hat es, wie bei Goëra, eine bedeutendere Länge als der Kopf, so ragt es frei hervor; wo nicht, so liegt es in ein Paar Gruben am Kopf neben der Mundhöhle. Flügel breiter als bei Goëra, sonst ähnlich, aber ohne Wimpern am Vorderrande; die hinteren mit deutlichem, von 4 am Grunde durch Queradern verbundenen Radialadern ausgespanntem Hinterfelde. Das Vorderfeld bei beiden ohne alle Queradern. Beine angedrückt behaart, mit Endsporen, und die 4 hinteren gewöhnlich auch mit Mittelsporen. —

Die 4 mir in natura bekannten Arten lassen sich so gruppiren:

A. Schienbeine sehr zart, alle bloß mit Endsporen, aber zugleich mit feinen abstehenden zerstreuten Stacheln zwischen den angedrückten Haaren.

Die sehr kleinen und zart gebauten Arten haben schmale, kurze Hinterflügel, deren Hinterfeld nur sehr wenig gefaltet wird. Die Kiefertaster der Männchen ragen bis ans Ende des Kopfes vor und sind von abstehenden langen, nicht kolbigen Borsten bekleidet. —

1. Tr. maculatum*: griseum, vertice palpisque longius pilosis; alis maculis compluribus pallide flavescentibus, aeneo micantibus. Long. alar. 3‴.

Sericost. macul. *Pict. l. l.* 180. *pl.* **14.** *f.* **4.**

Gemein, an Flüssen; die Larve hat nach Pictet einen großen, mehr wagerecht gestellten Kopf, einen engen herzförmigen Prothorax und breite, nicht mondförmig gestaltete hintere Brustringe. Sie bewohnt ein grades, hinten engeres Rohr, hält sich in Flüssen auf, und gleicht sehr der von Goëra hirta. Ein Sericostomum kann diese Art nicht sein, da sie keine Quernerven in den Flügeln besitzt, und ihr erstes Fühlerglied viel größer ist als bei dieser Gattung; auch weicht der ganze Habitus sehr ab. Am passendsten bildete sie eine eigene Gattung.

B. Schienbeine kräftiger, etwas flachrund; die 4 hinteren mit Mittel= und Endsporen, aber außerdem noch an allen feine abstehende zerstreute Stacheln.

Nur diese Abtheilung scheint der Piktetschen Gattung Trichostoma analog zu sein. — Die Larven derselben haben einen kleinen senkrechten Kopf und einen großen herzförmigen Prothorax, dessen Vorderecken neben dem Kopf hervorragen. Meso= und Metathorax sind mondförmig, und ersterer umfaßt den Prothorax mitunter wie ein Halb=Ring.

a. Ohne kreisförmige Erweiterung des Feldes zwischen dem cubitus und dem ersten Zweige der postcosta neben dem hinteren Winkel des Flügels. Notidobia *Steph.* Silo *Curtis* (a. a. O. 215. 757.)

2. Tr. pällipes: totum nigrum, tibiis griseo-flavis. Long. corp. c. alis 4‴. ♂.

Phryg. pallipes *Fabr. Ent. syst. II.* **76. 7.?**

Vom Harze, durch Herrn Saxesen.

Hieher vielleicht noch Tr. fuscicorne und Tr. nigricorne *Pict.* (a. a. O. **174.**), deren Larven keinen ringförmigen, sondern einfach mondförmigen Mesothorax besitzen.

b. Mit einer kreisförmigen Erweiterung am Ende des Feldes zwischen dem cubitus und dem ersten Ast der postcosta, in der Nähe des Hinterwinkels. Goëra, Abth. A. *Curtis.* (a. a. O. 215. 759.)

Die angegebene erweiterte Stelle zeichnet sich im Flügel noch dadurch aus, daß sie keine Haare trägt, aber von einem hohen, sehr stark behaarten Rande eingefaßt ist. —

3. Tr. capillatum: corpore fusco, femoribus griseis, tibiis tarsisque testaceis; capite, dorso alisque superioribus parcius fulvo-pilosis, pilis sparsis aureo-micantibus. Long. corp. c. alis 5‴. ♂.

Pict. l. l. **175.** *pl.* **13.** *f.* **8.**

Die Larve lebt in klaren fließenden Gewässern, und hat einen ringförmigen Mesothorax. Das vollkommne Insekt fliegt im Juli. Nach Exemplaren bestimmt, die Piktet an Kunze in Leipzig mitgetheilt hatte.

Hieher wahrscheinlich noch das aus einer ganz ähnlichen Larve entstehende Tr. picicorne *Pict.*, sowie G. flavipes und G. irrorata *Curt.*

4. Tr. auratum*: corpore fusco, tibiis tarsisque testaceis; capite, dorso alisque superioribus densissime fulvo-hirtis, pilis auratis, longioribus. Long. corp. c. alis 6‴.

Bei Halle; die größte und schönste Art dieser Gattung.

13. (381.) Gatt. SERICOSTOMUM.

Sericostoma *Latr. Pict. Curt.*

Von der vorigen Gattung, mit welcher sie im ganzen äußeren Ansehen sehr übereinstimmt, unterscheidet sich die jetzige zunächst durch die viel geringere Größe des ersten eiförmigen Fühlergliedes, durch die merkwürdige löffelförmige Gestalt des letzten dicht an den Kopf gedrückten Kiefertastergliedes der Männchen, und durch eine andere Vertheilung der Flügeladern. Dieselben schließen sich dadurch an Mystacides, daß der hintere Ast der beiden gabeligen Sektoren einfach bleibt, und nur der vordere sich einmal (s. radialis) oder zweimal (s. cubitalis) gabelt; auch finden sich zwar Queradern, namentlich zwischen radius und sect. rad., wie zwischen cubitus und s. cubit., auch zwischen den 2 nächsten Aesten beider Sektoren; aber alle sind nicht bloß höchst schwach, sondern sogar z. Thl. heller gefärbt als die Flügelmembran selbst. An den Beinen endlich ist es auffallend, daß die Mittelschienen keine Mittelsporen besitzen, während sie an den hinteren, und große Endsporen an allen Schienen, wahrgenommen werden. —

Die Larven haben einen großen senkrechten Kopf, einen hornigen querelliptischen Prothorax, und häutigen etwas breiteren Meso- und Metathorax. Ihr zylindrischer Hinterleib trägt kurze fadenförmige Kiemen und 2 fleischige mit einem Hornhaken endende Nachschieber. Die Hülse ist nicht zylindrisch, sondern hinten enger als vorn und sanft gebogen. Die Beine der Larve sind etwas kürzer und plumper als es in dieser Unterfamilie der Fall zu sein pflegt. —

Piktet beschreibt 6 Arten, von denen aber 2 zu anderen Gattungen gehören; von den übrigen 4 kenne ich 2 in natura, nehmlich

1. S. atratum: fusco-nigrum, alis nigro-pilosis subnitidis; tibiis quatuor posticis tarsisque subtestaceis. Long. c. alis 5‴. ♂. et ♀.

Phr. atrata *Fabr. Ent. syst. II.* 78. 17. — *Pictet. l. l.* 178. 3. —

Nicht selten in Deutschland und dem übrigen Europa; die Larve lebt in fließenden Gewässern. — Die Taster der Männchen ragen vor, sind viel schmäler als bei der folgenden Art und bloß außerhalb mit langen Haaren dicht bedeckt; oben liegen sie nicht am Kopf, sondern stehen frei ab.

2. S. collare: fusco-nigrum; vertice, pronoto pectoreque flavo-hirto; alis anticis densissime cupreo- s. aureo-pilosis; pedibus flavis, antennis subtus albo-annulatis.

♂. Palpis maxillaribus cochleiformibus, capiti appressis. Long. corp. c. alis 6'''.

♀. Palpis maxillaribus filiformibus hirtis. Long. c. alis $7\frac{1}{2}$'''.

Pict. l. l. 176. 1.

Im ganzen mittleren Europa, aber nicht häufig, die Larve lebt in klaren fließenden Gewässern. — Piktets 2te Art: S. multiguttatum, halte ich nach Exemplaren, welche er von dieser Art, wie auch von dem ächten S. collare, an Prof. Kunze mitgetheilt hatte, für nicht so abgeflogene Stücke derselben Spezies, und vermuthe, daß der angegebene Unterschied der Larven auf Rechnung der Geschlechtsdifferenz zu schieben sei. — Die männlichen Kiefertaster, welche in einer so eigenthümlichen Form bloß dieser Art zukommen, sind nach meinen Untersuchungen nur zweigliedrig. Das erste Glied ist klein, und sitzt am Grunde des Mundfortsatzes, das zweite bildet den ganzen übrigen Taster, ist löffelförmig ausgehöhlt und so genau nach der Form des Kopfes gebogen, daß es fest an demselben anliegt. An seiner Spitze hat es einen kleinen, nach innen gewendeten, haarlosen durchsichtigen Fortsatz, der wieder in sich gebogen um das Grundglied der Fühler herumgreift, wenn die Taster ruhen, und dadurch dieselben so fest hält, daß sie, wie dies auch Piktet so abbildet, integrirende Theile des Kopfes zu sein scheinen. Inwendig sind sie dicht mit langen gelben Haaren bekleidet, außen mit schwarzen abstehenden.

14. (382.) Gatt. BARYPENTHUS.* *)

Kopf klein mit schmalem, vertieftem Scheitel, worauf keine Nebenaugen sich bemerklich machen; Netzaugen groß, hervorgequollen, ihr Durchmesser ebenso groß als der des Scheitels. Fühler kürzer als die Oberflügel, das erste Glied ziemlich lang und zylindrisch, die folgenden kolbig, deutlich abgesetzt, daher die Fühler, zumal nach unten, wie gesägt erscheinen. Mundfortsatz kurz, ebenso die dicht von abstehenden Haaren bedeckten runden Taster. Männliche Kiefertaster aufgebogen und an den Kopf gedrückt, deutlich dreigliedrig, das erste Glied kürzer als das zweite, aber ebenso lang wie das dritte etwas verdickte Endglied; weibliche Kiefertaster grade vor-

*) Abgeleitet von βαρύπενθος, ein tief Trauernder.

gestreckt, fünfgliedrig, das zweite Glied das längste, die 3 folgenden successiv kürzer, das letzte sehr klein. Lippentaster bei beiden Geschlechtern dreigliedrig, das letzte Glied ein kleiner kugeliger Knopf. — Flügel auffallend groß und breit, ganz von der Form und dem Verhältniß der Papilionenflügel, daher die hinteren ein nur kleines schmales Hinterfeld besitzen. Die ganze Oberfläche dicht mit schmalen, feinen, angelegten Haaren bekleidet. Vorderfeld mit 4 deutlichen Queradern zwischen den zweiten Gabelästen der doppelt gabeligen Sektoren und den Hauptstämmen, wodurch am Hinterrande 10 gleich breite aber schmale und lange Zellen entstehen. Beine kürzer als gewöhnlich, zumal die Füße; alle Schienen ohne Mittelsporen, und bloß die hinteren mit sehr kleinen Endsporen.

Die Larven noch nicht beobachtet.

Ich kenne 2 Süd-Amerikanische Arten, welche zu den größten bisher beobachteten Phryganeoden gehören.

1. B. concolor*: totus niger opacus, corpore subtus pedibusque dilutioribus. Long. c. alis $1\frac{1}{4}''$. ♂. et ♀.

Aus Brasilien, von Herrn Beske eingesendet, und in der Gegend von Neu-Freiburg gesammelt.

2. B. rufipes*: niger opacus, alis anterioribus supra rufohirtis, subtus dimidie auro-hirtis; pedibus obscure ochraceis. Long. c. alis $10'''$. ♂.

Eben daher und von demselben.

15. (383.) Gatt. LIMNOPHILUS.*

Limnephilus *Leach. Curt.* Phryganea *Linn. Fabr. Pict.*

Diese an Arten zahlreichste Gattung ist zugleich die am bestimmtesten abgegrenzte und häufigste; folgende Merkmahle unterscheiden sie. — Der Kopf zwar klein, aber mehr gewölbt, und der Scheitel daher breiter als der Durchmesser der etwas kleineren Augen; auf ihm drei recht deutliche Nebenaugen, von denen das vordere zwischen den Fühlern steht. Diese so lang wie die Oberflügel, das erste Glied lang, dick zylindrisch; das zweite klein und napfförmig; das dritte so lang wie 2 folgende zusammen, die übrigen kurz zylindrisch und allmälig enger werdend. Mundfortsatz mäßig lang, aber schmal. Kiefertaster bei beiden Geschlechtern länger als der Kopf, wagerecht vorstehend, und nicht angedrückt, auch nackt oder kurz fein und anliegend behaart; beim Männchen dreigliedrig, das erste Glied kurz, das zweite das längste und zylindrisch, das dritte spindelförmig; beim

Weibchen fünfgliedrig, das erste Glied sehr kurz; das zweite über 3mal so lang, dick; das dritte das längste, zylindrisch; das vierte halb so lang, das fünfte feiner und so lang wie das dritte. Flügel zwar in der Form verschieden, aber im Allgemeinen schmäler als bei der vorigen und folgenden Gattung, am Ende bald abgerundet, bald schief abgestutzt und gezackt; die Oberfläche schwach und zerstreut behaart, die Substanz gefärbt. Im Verlauf der Adern die Auszeichnung, daß der sector radialis viel größer ist als der sector cubitalis und dieser sich nicht so deutlich gabelt, wie jener, dessen beide Aeste sich wieder gabeln. An derselben Stelle sind sie durch eine Querader verbunden, welche sich auch durch die folgenden Längsfelder fortsetzt, und so eine mit dem Außenrande ziemlich parallel verlaufende Querlinienreihe darstellt. Dieser Charakter unterscheidet Limnophilus auf den ersten Blick von Phryganea. Hinterflügel nur wenig kürzer als die vorderen, das Vorderfeld schmal, das hintere sehr breit, mit 6 am Grunde zu 3 und 3 verbundenen Radialadern. Beine lang und kräftig, alle Glieder drehrund und gewöhnlich abstehend stachelig, alle Schienen mit Endsporen, die 4 hinteren gewöhnlich auch mit Mittel- und Endsporen; auch die einzelnen Fußglieder am Ende mit sporenförmigen Stacheln.

Die Larven bewohnen grade, zylindrische, gleich weite Hülsen, und leben gern in stehenden Gewässern; sie haben oben und unten an den 6 ersten Hinterleibsringen aufliegende fadenförmige Kiemen. Ihre Beine sind zwar lang, aber kürzer und dicker als bei Mystacides.

Piktet führt in seiner Gattung Phryganea, welche der eben geschilderten, mit Ausnahme der letzten Art, gleich ist, 30 Arten auf, hat aber mehrere der früher beschriebenen übergangen. Stephens nennt in seinem Katalog 48. Curtis beschreibt im *philos. Magaz.* deren 34, aber zu kurz, um sie erkennen zu können. Die Hallens. Sammlung besitzt ebenfalls einige 30 Spezies, und darunter 2 aus Nord-Amerika. Ich gruppire dieselben nach folgendem Schema.

I. Mittel- und Hinterschienen ohne Mittelsporen, aber zerstreut und feinstachelig.

Man kann die Stacheln sehr leicht und sicher dadurch von den Sporen unterscheiden, daß letztere gleich den Beinen immer gelb gefärbt sind und am Schienbein anliegen, die abstehenden Stacheln aber schwarz aussehen und viel feiner sind als die Sporen. —

Ich kenne aus dieser Sektion nur eine wie es scheint noch nicht beschriebene Art.

1. L. pusillus*: corpore cum antennis fusco; alis, palpis, tibiis tarsisque testaceis; alis nitidis subpilosis, pilis venarum longis patentibus. Long. c. alis $2\frac{1}{2}'''$. ♂.

Bei Halle; die kleinste aller mir bekannten Arten.

II. Mittel- und Hinterschienen mit Mittelsporen.

A. Oberflügel schmal, am Ende schief abgestutzt, der Endrand gewöhnlich ausgebuchtet.

a. Ohne einen schwarzen Längsstrich im Vorderfelde der Hinterflügel zwischen der vierten und fünften Endzelle.

2. L. elegans: testaceus, thorace supra fusco; alis superioribus vitta media longitudinali fusca, e punctis confecta, versus apicem dilatata, postice sensim evanescente. Long. c. alis $6'''$. ♂.

Pict. l. l. 157. 26. *pl.* 10. *f.* 3.

Bei Halle.

3. L. vittatus: testaceus, thorace toto fusco; alis superioribus linea longitudinali in medio interrupta fusca, antice distincte terminata, postice dilatata, sensim evanescente. Long. c. alis $6'''$, ♂. et ♀.

Fabr. Ent. syst. suppl. 201. — *Pict. l. l.* 157. 27. *pl.* 10. *fig.* 4. —

Ebenda.

4. L. flavus: testaceus, thoracis dorso fusco; alis superioribus ad marginem anteriorem et posteriorem fusco-punctatis, punctis apicem versus crebrioribus et saturatioribus. Long. c. alis $6'''$. ♂. et ♀.

Linn. S. N. I. 2. 910. 21. — *Pict. l. l.* 156. 25. *pl.* 10. *fig.* 2. —

Bei Halle.

5. L. lunaris: testaceus, dorso subgriseo; alis anticis maculis tribus pellucidis: prima media, secunda pone stigma, tertia lunata in margine apicali. Long. c. alis $7'''$.

Pict. l. l. 152. 21. *pl.* 9. *fig.* 3.

Bei Halle.

6. L. fuscus: corpore griseo-fusco, antennis pedibusque rufo-testaceis; alis superioribus testaceis, stigmate cum regione apicali et suturali infuscato, pallide-consperso. Long. c. alis $7'''$.

Pict. l. l. 153. 22. *pl.* 10. *f.* 1.

Bei Halle und Leipzig; ich zitire bei dieser und den folgenden Arten bloß Piktet, weil ich für die Richtigkeit anderer Synonyme nicht einstehen kann.

7. L. grisens: corpore griseo-fusco, ventre rufo; antennis, ore pedibusque rufo-testaceis; alis anticis testaceis, fusco-variegatis, maculis duabus pellucidis: una media, altera post stigma. Long. c. alis 7‴.

Pict. l. l. **147. 18.** *pl.* **11.** *fig.* **7.**

Bei Halle und überall sehr gemein.

8. L. pellucidus: dorso fusco, ventre c. antennis pedibusque rufo-testaceo; alis anticis angustioribus pallidis, undique fusco-conspersis, vitta media obliqua hyalina; margine apicali sinuato, alternatim fusco-alboque punctato. Long. c. alis 9‴.

Pict. l. l. **146. 17.** *pl.* **8.** *f.* **4.**

In Deutschland hier und da, doch nicht so gemein wie die vorige und folgende Art.

9. L. rhombicus: testaceus, abdomine griseo; alis anticis in medio distinctius coloratis, maculisque duabus pallidis rhombeis. Long. c. alis $9\frac{3}{4}$‴.

Linn. S. Nat. I. **2. 909. 8.** — *Fabr. Ent. syst. II.* **77. 13.** — *Roesel. Insectenb. II. Aq.* **2.** *tab.* **16.** — *Pict. l. l.* **148. 19.** *pl.* **9.** *f.* **1.**

Ueberall gemein.

10. L. flavicornis: corpore griseo, capite c. antennis pedibusque testaceis; alis anticis pallidis, versus apicem et marginem internum fusco-conspersis. Long. c. alis 8—9‴.

Fabr. Ent. syst. II. **77. 12.**

Im nördlichen Deutschland ziemlich gemein.

b. Mit einem schwarzen Längsstrich im Vorderfelde der Hinterflügel zwischen der 4ten und 5ten Endzelle.

Bei den hieher gehörigen Arten sind die Oberflügel merklicher zugespitzt, und das Vorderfeld der hinteren ist deutlicher abgesetzt.

11. L. atomarius: corpore griseo; capite, mesonoti media parte, antennis pedibusque testaceis; alis anticis pallidis, nigro conspersis, praesertim in sutura. Long. c. alis $9\frac{1}{4}$‴.

Fabr. Ent. syst. II. **78. 15.**

Sehr gemein bei Halle.

12. L. gracilis*: testaceus, alarum anticarum gracillimarum sutura infuscata. Long. c. alis 10‴.

Bei Stralsund, auch aus der Türkei von Herrn von Charpentier. —

B. Oberflügel viel breiter als bei allen Vorigen, am Endrande parabolisch abgerundet.

13. L. rubricollis: corpore testaceo, dorso toto, nucha pronoti excepta, cum antennis alisque anticis fusco, his sutura nigra pilosa. Long. c. alis 9'''.

Pict. l. l. 136. 3. *pl.* 11. *f.* 2.

Bei Halle, nicht selten.

14. L. digitatus: corpore infuscato, ore pectore pedibusque testaceis; alis anticis fuscis, vitta pallida in areolis omnibus. Long. c. alis 10½'''.

Pict. l. l. 138. 7. *pl.* 7. *fig.* 2.

In Schlesien und der Schweiz.

15. L. pantherinus: rufo-testaceus, dorso infuscato; alis testaceis, venis lineolisque obsoletis fuscis in areolis plurimis. Long. 10½'''.

Pict. l. l. 137. 6. *pl.* 7. *f.* 1.

Ebenda; sie gleicht völlig der vorigen Art, ist aber viel heller und die Streifen in den Flügelfeldern sind dunkler als die Grundfarbe, bei jener dagegen heller. —

16. L. striatus: rufo-testaceus, mesonoto utrinque vitta fusca; alis anticis obsolete fusco-conspersis, limbo antico et suturali unicolore pallido. Long. c. alis 10½—11'''.

Pict. l. l. 135. 1. *pl.* 6. *f.* 1.

In Deutschland, aber nicht gemein. — Daß alle die von Piktet bei dieser Art angezogenen Schriftsteller hieher gehören, scheint mir sehr ungewiß; sicher ist die Fabricische Art eine andere, welche ich später aufführen werde.

16. (384.) Gatt. PHRYGANEA *autor.*

Diese Gattung unterscheidet sich von der vorigen, bei großer allgemeiner Aehnlichkeit, doch schon durch einen plumperen Körperbau und zumal am Grunde breitere Vorderflügel. Ihre bestimmenden Charaktere liegen jedoch darin, daß die männlichen Kiefertaster aus vier Gliedern bestehen, und daß der hintere Gabelast des vorderen Sektors einfach bleibt, dafür aber aus dem Quernerv, der ihn mit dem vorderen gabeligen verbindet, eine Radialader ausgeht. Daher kommt es auch, daß dieselbe kürzer ist, als die beiden Aeste der Gabel des vorderen Sektoralastes, und mithin die aus den Quernerven gebildete, dem Endrande konzentrische Bogenlinie hier einen

anderen Verlauf hat. Auch ist die Querader zwischen den 2 einander zunächst gelegenen Aesten der Sektoren unvollständig, nehmlich in der Mitte unterbrochen. — Ein wichtiger anatomischer Unterschied ist es noch, daß diese Gattung 6 Gallengefäße hat, Limnophilus nur 4.

Die Larven leben gleich denen von Limnophilus in röhrigen, gleichweiten Hülsen, sehen auch ziemlich so aus, aber der erste Hinterleibsring ist dicker, die folgenden sind stärker abgeschnürt, und tragen seitliche abstehende Kiemenfäden. Auch scheinen Meso= und Metathorax häutiger und zarter zu sein als bei Limnophilus.

Piktet, welcher nur eine Art dieser mehr den nördlichen Gegenden angehörigen Gattung gekannt hat, verband sie mit der vorigen, wiewohl er die Unterschiede derselben gefühlt zu haben scheint; ich kenne folgende:

A. Flügel deutlich mit ziemlich langen anliegenden Haaren bekleidet, und daher matt, ohne Glanz oder Schiller.

1. Ph. mixta*: corpore griseo-testaceo; alis anticis fusco-alboque variegatis, fascia obsoleta alba ante marginem posticum. Long. c. alis $5\frac{1}{2}'''$.

Bei Leipzig, wohl die kleinste Art dieser Gattung und in allen Beziehungen der folgenden sehr ähnlich.

2. Ph. varia: fusca, griseo-pilosa, subtus testacea, pedibus concoloribus nigro-annulatis; alis anticis fusco-variegatis, albo-punctatis. Long. c. alis $8'''$.

Fabr. Ent. syst. II. 77. 10. — *Pict. l. l.* 160. 31.

In Deutschland hie und da, aber nicht grade gemein. —

3. Ph. grandis: testacea, supra fusca, griseo pilosa; pedibus annulatis; alis anticis griseis, fusco-variegatis et albo-punctatis, posticarum venis testaceis. Long. c. alis $1\frac{1}{4}''$.

Linn. S. N. I. 2. 909. 7. — *Roes. Insect. Bel. II. Aq.* 2 *tab.* 17. — *de Geer Mém. II. pl.* 13. *f.* 1. — *Fabr. Entom. syst. II.* 76. 9.

Gemein im nördlichen und mittleren Deutschlande; die Larve von de Geer und Rösel abgebildet.

B. Flügel mit feineren kürzeren zerstreuten Haaren bekleidet, welche die glatte glänzende Flügelhaut nur z. Theil bedecken; daher schwach glänzend. —

4. Ph. fulvipes*: fusca, pedibus posticis flavis, tibiis tarsisque quatuor anticis annulo fulvo in basi articulorum; alis anticis fulvo-griseis, puncto medio albo, fusco-cincto. Long. c. alis $10\frac{1}{2}'''$.

Bei Halle; gleicht im ganzen Bau sehr der vorigen Art, ist aber konstant kleiner, der Leib dunkler, die Flügel heller, ohne bestimmte Zeichnungen.

5. Ph. aegrota*: tota pallida, abdominis dorso fusco; venis alarum versus apicem infuscatis. Long. c. alis 6½'''.

In Sachsen, aber nicht gemein.

C. Flügel ganz haarlos, stark glänzend.

6. Ph. striata: corpore nigro, alis infuscatis nigro-venosis; prothorace genibus coxarumque apicibus aurantiacis. Long. c. alis 6'''.

Fabr. Ent. syst. II. 75. 2.

Bei Halle; nach einem Exemplar der vormals Hübnerschen jetzt Germarschen Sammlung.

7. Ph. reticulata: nigra, genibus tibiis tarsis alisque flavis, anticis nigro-reticulatis, posticiis umbra basali, macula ad marginis antici medium limboque apicali dentato nigris. Long. c. alis 5—6'''.

Linn. S. N. I. 2. 908. 4. — *Fabr. Ent. syst. II.* 75. 1.

Im mittleren Deutschlande, hie und da.

Die Mitte zwischen der vorigen und folgenden Art hält die mir nicht in natura bekannte Ph. altaica *Fisch. Entom. ruth. I.* 53. 2. *Neur. tab.* 2. *fig.* 2.

8. Ph. phalaenodes: corpore nigro, tibiis tarsisque posticis flavis; alis albidis, anticis maculis atro-violaceis majoribus et minoribus, posticis maculis similibus in margine antico et limbo externo. Long. c. alis $1\frac{1}{6}$''.

Linn. S. N. I. 2. 908. 3. — Sembl. phal. *Fabr. Ent. syst. II.* 73. 6. — Phr. daurica *Fisch. Entom. ruth. I.* 52. 1. *Neur. tab.* 2. *fig.* 1. — *Guér. et Perch. gener. des Ins.* 4. *livr.* 9. *Neur. pl.* 3. —

In Finnland und Sibirien, nach einem Exemplar von Bernaul, das Gebler an Germar mitgetheilt hatte. —

Zehnte (10.) Zunft.

Plattflügler. PLANIPENNIA *Latr.*

Alae quatuor planae. Mandibulae corneae, maxillarum mando membranacea lobiformis ciliata: palpis maxill. 5-articulatis, labialibus bi- vel triarticulatis; tarsi 5-articulati.

Die Gruppe der Planipennien ist in ihren wesentlichsten Beziehungen zu den früheren schon oben (S. 882.) erörtert worden. Wir ahen daselbst, daß sie sich formell freilich mehr an die Plekopteren anschließt, namentlich durch die Flügelbildung der Sialiden; daß sie aber wegen des häutigen Kaustückes der Unterkiefer, welches in dieser Bildung bei Perla zuerst angedeutet war, sich von ihnen entfernt, und daß der fast durchgängige Mangel des Hinterfeldes an den Hinterflügeln der Planipennien diese Entfernung noch mehr vergrößert. Dieserhalb konnte auch die vorige Zunft, weil bei weitem die größere Anzahl ihrer Mitglieder das Hinterfeld besitzt, nicht gut über die Planipennien gestellt werden; auch scheinen die früheren Lebensstadien, welche bei allen Plekopteren und Trichopteren, aber nur bei sehr wenigen Planipennien, im Wasser durchlaufen werden, die Richtigkeit der befolgten Anordnung zu unterstützen, zumal da auch die amphibiotischen Planipennien (die Sialiden) es sind, welche sich durch den Besitz des Hinterfeldes an die Plecoptera und Trichoptera ammeisten anschließen. Uebrigens bietet die Gruppe der Planipennien, als zweite typische Hauptform der Gymnognatha mit homonomen Flügeln (die erste wurde von den sämmtlich und rein amphibiotischen Subulikornien dargestellt, woraus denn wieder ersichtlich ist, daß diese zweite, als eine mit ihr kontrastirende Gruppe, nur monobiotisch, wenigstens der Hauptsache nach, sein könne), wieder mehrere sehr konstant gesonderte Familien in sich dar, und kann weniger präzise im Allgemeinen geschildert werden, als die vorige, nur die Bedeutung einer Familie behauptende Zunft.

Gehen wir zu dieser Gesammtschilderung also über, so läßt sich der Kopf bei allen Mitgliedern als senkrecht gestellt angeben, wie er dies schon bei den Trichopteren war, aber nicht bei den Plekopteren, wo seine Hauptrichtung die wagrechte ist. Im Allgemeinen ist der Kopf selbst nicht groß, wohl aber sind es die Netzaugen, und dadurch bekommt er, ganz wie bei den Libellulinen, einen beträchtlichen Umfang. Diese bedeutende Entwickelung der Netzaugen gilt jedoch nicht für die beiden Familien der Sialiden und Rhaphidioden, hier sind

die Netzaugen stets kleiner als der Querdurchmesser der Stirn, und der unbedeutendste Theil des sonst großen Kopfes. Auch bei den Panorpinen sind die Augen noch nicht sehr groß, und erreichen ihre stärkere Entwickelung erst bei den Hemerobiden, um demnächst bei Ascalaphus und Myrmecoleon den großen Augen der Libellen nicht an Größe nachstehen zu dürfen. — Aehnlich verhalten sich die kleinen, und wo sie vorkommen, als Dreieck auf die Mitte der Stirn zusammengedrängten Nebenaugen. Sie sind zwar gewöhnlich da, fehlen aber manchen Gattungen, z. B. bei Sialis, Boreus, oder gar ganzen Familien, wie den Hemerobiden, mit Ausnahme von Osmylus. Die Fühler stehen immer an der Stirn, zwischen den Netzaugen und unter den Nebenaugen, sind allermeistens lang und dann wohl länger als der Leib (Ascalaphus), häufig aber auch kurz (Myrmecoleon) oder sehr kurz (Mantispa), doch demungeachtet noch reich an Gliedern (20—30 und drüber). Die Mundtheile nehmen die unterste Stelle des Kopfes ein, und ragen häufig recht sichtbar hervor. Immer findet man hornige, sehr allgemein gezähnte Oberkiefer, aber weiche fleischige Unterkiefer, an denen sich Helm und Kaustück wohl in der Form, nicht aber in der Beschaffenheit, von einander unterscheiden. Auch die Unterlippe ist immer fleischiger Natur, und endet häufig mit einem mäßig großen, freien Endlappen, vor dem die Lippentaster eingelenkt sind. Nur den Panorpinen fehlt dieser Endlappen und daher sitzen die Taster bei ihnen scheinbar am äußersten Ende der ganzen Lippe, doch in der That an keinem anderen Punkte, als wo sie der Regel nach stehen, nehmlich am Ende des Kinnes. Uebrigens scheinen die Kiefertaster immer aus fünf*), die Lippentaster aber theils aus zwei (Panorpina) theils aus drei Gliedern zu bestehen, und variiren beide nach dem Geschlecht durchaus nicht.

Von den 3 Ringen des Brustkastens ist der Prothorax immer sehr deutlich abgesetzt, zylindrisch, und mitunter (Rhaphidiodea) auffallend lang. Nur bei Myrmecoleon und Ascalaphus ist er kürzer, und namentlich bei letzteren, ähnlich wie bei Libellula, in den vertieften Hinterkopf hineingezogen. — Die beiden anderen, stets breiteren und dickeren Brustkastenringe stimmen bei den Sialiden, Rhaphidioden und Panorpen ganz in Form und Größe mit einander überein, ein Charakter, der an die Verhältnisse der Plekopteren erinnert; dagegen ist bei den Hemerobiden und Myr-

*) Bei Rhaphidia, Mantispa, Panorpa und Osmylus geben einige Schriftsteller nur vier Glieder an, ob mit Recht, werden wir später erfahren.

mekoleontiden der Mesothorax immer größer, dicker und plumper als der Metathorax, obwohl doch grade bei diesen beiden Familien die Flügel in der Regel sich ganz gleichen, und keineswegs in dem Mißverhältniß zu einander stehen, welches wir, bei gleicher Relation beider Brustkastenringe, bei den Trichopteren antrafen.

Der Hinterleib besteht, so scheint es, immer aus neun Ringen, von denen der erste meistens nur klein ist, und ebenso der letzte mit dem etwas größeren vorletzten; beide tragen Oeffnungen, jener den After, dieser die Genitalienmündung, welche unter der Bauchplatte des genannten Ringes angebracht und in manchen Fällen mit zangenförmigen aber stets ungegliederten Reifen, die vom neunten Ringe getragen zu werden pflegen, versehen ist. Leicht erkennt man an diesen nur beim Männchen frei hervorragenden Gebilden den Unterschied beider Geschlechter, welcher in einigen Fällen (z. B. bei Myrmecoleon) durch die ganz auffallende Verlängerung des Hinterleibes bei eben diesem noch gesteigert wird. —

Die Bewegungsorgane zeigen in dieser Zunft keine so bestimmte typische Einheit, wie in den vorigen, vielmehr unterscheiden sich nach ihnen am leichtesten und sichersten die Familien. Indeß läßt sich an den Flügeln auch hier eine in der Hauptsache übereinstimmende Anlage nicht verkennen. Finden wir gleich bei allen Planipennien, mit Ausnahme der Sialiden, bloß ein Vorderfeld an beiden Flügeln, so ist doch die postcosta immer da, und in der Regel auch verästelt. Hauptadernstamm ist der radius, welcher immer der costa genau parallel läuft, und zwischen ihr und sich bei den Sialiden Hemerobiden und Myrmekoleontiden noch eine subcosta zur Nachbarin hat, die dicht an ihn herangerückt bis zur Spitze ihn begleitet, aber unmittelbar vor dieser sich so mit dem radius verbindet, daß beide sich gegen einander wenden und unter einem Bogen zusammenstoßen. Das auf diese Weise von beiden Adern gebildete schmale Feld enthält nie Queradern, wohl aber der Raum zwischen der costa und subcosta. Merkwürdiger Weise verläuft nun vor dem vorderen Aste des stets gabeligen cubitus ein sector ganz ebenso, wie die subcosta vor dem radius, und bildet in der Mitte des Flügels ein durchaus analoges, aber mit Queradern versehenes, parallelseitiges Längsfeld, welches sich dem Beschauer sogleich durch die größere Kräftigkeit der dasselbe einschließenden Längsadern verräth. Bei den Sialiden ist dieses Feld undeutlich; höchst sichtbar dagegen sowohl bei den Hemerobiden, wo es hinten offen bleibt und bis zum Rande des Flügels sich fortsetzt, als auch bei den Myrmekoleontiden,

wo es sich ganz auf die oben bemerkte Weise, ziemlich weit vom Rande des Flügels, schließt. Die Räume zwischen diesen beiden parallelseitigen Längsfeldern füllen andere gabelig verästelte, durch zahlreiche Queradern mehrmals verbundene Längsadern aus, und lassen namentlich die nach hinten gehenden Zweige des cubitus nur einen sehr kleinen Raum für die Aeste der postcosta übrig. — Etwas anders verhalten sich die Flügeladern bei den Panorpinen und Rhaphidioden. Hier ist die subcosta kürzer als der Stamm des radius, und senkt sich gar nicht in ihn, sondern in die costa. Von der Stelle an, wo dies geschieht, bildet sich zwischen costa und radius ein sehr deutliches Flügelmahl (pterostigma), indem die Haut hier nicht bloß dunkler gefärbt, sondern auch derber ist. Ein solches fehlt den anderen Familien, oder ist doch höchst undeutlich. Der cubitus unterscheidet sich von den übrigen hinteren Aesten des radius nicht, und es fehlt auch eine parallelseitige Mittellängszelle im Flügel ganz. Dabei verästeln sich die Sektoren weniger regelmäßig, und die Anzahl der sie und ihre Zweige verbindenden Queradern ist ungleich geringer. Sehr klein, ja beinahe ganz verdrängt, sind die Aeste der postcosta. — Die Sialiden halten zwischen beiden verschiedenen Anlagen insofern die Mitte, als die subcosta sich so zum radius wendet, wie bei den Hemerobiden und Myrmekoleontiden; der cubitus dagegen und das ganze Flügelgeäder hinter dem radius sich mehr dem Typus der Rhaphidioden und Panorpinen anschließt. Uebrigens stehen sie, durch die Anwesenheit des Hinterfeldes an den Hinterflügeln, noch mehr als abweichende Form da, und nähern sich hierin, wie schon oft erwähnt wurde, den Plekopteren und Trichopteren. Bei allen Planipennien liegen endlich die Flügel in der Reihe dachartig über dem Leibe, ganz wie bei den Trichopteren, nur die Panorpinen tragen sie nach hinten abstehend, parallel über einander gelegt. Wegen der großen Breite der Flügel und der geringen Höhe des Rumpfes nähert sich dieser Stellung einigermaßen die der Corydaliden.

Einförmiger und von minderer Wichtigkeit sind die Beine in dieser Zunft, und es braucht nur die Raubfußbildung der vorderen bei Mantispa als Hauptabweichung von der Regel erwähnt zu werden. Sonst findet man immer große, auf der Mitte der Brust angeheftete und hier zusammenstoßende Hüften, kleine Trochanteren, ziemlich kurze zylindrische Schenkel, ähnliche aber dünnere Schienen, die am Ende Sporen tragen, und kurze stets fünfgliedrige, aber in der Form der Glieder verschiedene Füße. Nur die Gatt. Bitta-

cus zeichnet sich durch enorme Länge des ganzen Beins aus, bei allen anderen Gattungen sind sie kurz; diese Gattung hat allein nur eine Kralle am Ende des Fußes, die übrigen zwei gleiche, meistens einfache. Gewöhnlich fehlen auch alle Arten von Haftapparate neben den Krallen, indeß kommen bei Mantispa, den Hemerobiden und Myrmekoleontiden dergleichen Gebilde wieder vor. —

Ueber die früheren Lebensstadien der Planipennien und ihren inneren Bau haben wir nur unvollständige Beobachtungen. Was die ersteren betrifft, so gleichen alle bekannten Larven ihren Aeltern wenig, und tragen sehr bestimmt die Charaktere der Kerfe mit vollkommner Verwandlung. Es sind daher mehr oder weniger lang gestreckte, aber auch grade dann wohl sehr kurze eiförmige Larven, wenn das vollkommne Insekt einen sehr schlanken Körperbau zeigt, wie bei Myrmecoleon. Der Kopf ist immer sehr groß, und mit einfachen Augen, Fühlern und beträchtlichen Freßwerkzeugen versehen, die auf eine raubende Lebensweise hindeuten. Einen beträchtlichen Umfang hat demnächst noch der hornige Prothorax, aber die übrigen Körperringe gleichen einander in Form und Beschaffenheit sehr, werden auch nach hinten allmälig enger, so daß sich der Rumpf immer sehr deutlich zuspitzt. An den 3 Ringen des Brustkastens sitzen ziemlich lange, hornige Beine, deren Glieder denen der vollkommnen Insekten entsprechen, doch ist der tarsus immer nur eingliedrig und endet gewöhnlich mit doppelter Klaue. Die Larven einer Familie (der Sialiden) leben noch im Wasser, und athmen so lange durch Kiemen; auch bei den Panorpinen scheint eine feuchte Umgebung für die ersten Lebensstadien Bedürfniß zu sein; allein die übrigen Familien lieben schon als Larven trockne Aufenthaltsorte, und finden sich theils an Baumstämmen und jüngeren Zweigen, theils im lockeren von der Sonne geglühten Sande, woselbst alle eine ihrem Nahrungsbedürfniß sehr gemäße Lebensweise führen. —

Unsere Kenntnisse des inneren Baues beschränken sich auf die Schilderung des Darmkanales bei Panorpa, Myrmecoleon, Hemerobius und Sialis, welche Ramdohr in seiner wichtigen, mehrmals erwähnten Schrift gegeben hat, und auf eine etwas umfassendere Beschreibung dieser Organe und der Genitalien von Sialis lutarius, welche Suckow bekannt machte. Ich werde diese Schilderungen weiter unten gehörigen Orts einreihen, und will hier bloß darauf aufmerksam machen, daß sich die Planipennien durch die Anzahl der 4, 6 oder 8 langen freien Gallengefäße mehr an die Trichopteren und Nagerkerfe,

als an die Plekopteren, Subulikornien und Orthopteren anschließen. Letzteren dagegen nähern sich Panorpa, Hemerobius und Myrmecoleon durch den Besitz eines Kaumagens, der bei Sialis, den Trichopteren, Subulikornien und Plekopteren, doch hier nur theilweis, fehlt, bei den Nagerkerfen aber auch deutlich vorhanden ist.

Die Aufstellung dieser Zunft in ihrem richtigen Umfange ist bisher von keinem Entomologen unternommen; selbst Latreille, dessen systematischen Talenten jeder Unbefangene die gebührende Anerkennung zollen muß, erkannte sie nur unvollständig. Dennoch hielt ich es für passend, den von ihm für die meisten Mitglieder dieser Gruppe eingeführten Zunftnamen beizubehalten. — In Linné's und Fabricius Systemen standen die ganz oder theilweis hierher gehörigen Gattungen zerstreut unter den übrigen Neuropteris jenes, oder Synistatis dieses Autoren. Ersterer stellte zwar schon die Gatt. Myrmeleon, Hemerobius, Panorpa und Rhaphidia in dieser Reihenfolge auf, schob aber zwischen Myrmeleon und Hemerobius seine Gatt. Phryganea ein, und verband mit Hemerobius noch unsere Plecoptera, Sialidae und Termitina. Fabricius nahm jene 4 Gattungen an, sonderte aber von Hemerobius seine Gattung Semblis, unsere Plecoptera und Sialidae, so wie die de Geersche Gattung Termes, und löste, nach Schäffer's Vorgange, Myrmeleon in die gleichnamige Gattung und Ascalaphus auf. So blieb also Sialis bei Semblis, und zwischen Hemerobius und Myrmeleon stand Termes als kein verbindendes, sondern als ein trennendes Glied. Latreille verband in seinen früheren systematischen Schriften, z. B. den *gen. Crust. et Insect.*, bloß Panorpa, Myrmecoleon und Hemerobius mit den Sialidis zu einer Hauptabtheilung, ohne dieselbe zu benennen (a. a. O. III. 185 — 201.) und ließ auf dieselbe unmittelbar Rhaphidia mit Termes als zweite gleichwerthige Gruppe folgen. Später jedoch (*Cuvier, le regne animal. etc. Ed. I. Vol. III.*) vereinigte er alle 5 Gruppen unter den Namen Planipennia in eine Hauptabtheilung, welche er den Plicipennibus (unseren Trichopteren) auf der einen und den Subulicornibus auf der andern Seite entgegenstellte. Auch hier steht noch Rhaphidia mit Termes und Psocus in derselben Familie. In der zweiten Ausgabe desselben Werkes, und schon früher in den *famill. natur. du regne. anim.*, hat er auch die Plecoptera noch mit dieser Gruppe verbunden, und so sich bei Gründung derselben mehr vom Gesammthabitus, als von bestimmten Charakteren leiten lassen. — Bei den Englischen Systematikern, wie Kirby,

Leach und deren Schülern, bilden unsre Planipennien keine Gesammtgruppe, sondern es stehen die Familien als solche zerstreut zwischen den übrigen ihrer Neuroptera. Die bunte Reihenfolge derselben ist am besten aus Stephens *systematic catalogue of British Insects* zu ersehen. — Noch andere Ansichten äußert Piktet in seiner systematischen Darstellung der Neuroptera (*annales des sciences natur. Tom. V. Janvr.*), und entfernt sich darin von Latreille, daß er die Termiten von Rhaphidia trennt, und diese Gattung mit Mantispa zu den Planipennien zieht, dagegen aber die Panorpinen von den letzteren trennt, und als eine ihnen gleichwerthige Gruppe ansieht. Die Planipennien bilden wieder 2 Familien, die Myrmekoleonen und die Hemerobiden, mit welchen letzteren auch die Sialiden und Rhaphidioden verbunden sind. Mit welchen Gründen der Verfasser diese durchaus unnatürliche Gruppirung rechtfertigen will, weiß ich nicht, und kann daher auf eine Widerlegung derselben nicht eingehen; vielmehr beziehe ich mich bloß auf das Oben (S. 938.) über den gemeinsamen Flügeltypus von Hemerobius und Myrmecoleon Gesagte, und auf die Unterschiede desselben von den Sialiden sowohl, als auch von den Rhaphidioden. Letztere stehen darin viel näher an Panorpa als an Myrmecoleon, und es ist meines Erachtens bloß die Knopfform der Fühler, welche Myrmecoleon von Hemerobius entfernt. Dieserhalb sehe ich auch beide als Mitglieder einer Familie an, und stelle folgende Tabelle der charakteristischen Unterschiede meiner 4 Familien auf.

I. Alae posticae in basi amplificatae, cum area postica instructae . . . . 1. *Sialidae.*

II. Alae posticae vel anticis aequales, vel angustiores, omnes sine area postica.

A. Os rostratum, maxillis cum labio toto connatis; labio fisso, palpis labialibus biarticulatis . . . . 2. *Panorpina.*

B. Os brevius, maxillis liberis; palpis labialibus triarticulatis.

a. Alarum subcosta in costam abiens; rami radiales venis paucioribus transversis conjuncti . . . 3. *Rhaphidiodea.*

b. Alarum subcosta radio parallela, in apice cum eo conjuncta; rami radiales crebriores, venis transversis plurimis conjuncti . . . . 4. *Megaloptera.*

Erste (41.) Familie.

Wasserflorfliegen. SIALIDAE.

Megaloptera *Latr. Leach.*

Alae inaequales, posteriores cum area postica instructae. Larvae aquaticae, branchio-pneustae.

Kopf groß, schief nach vorn geneigt, die Backen stark hervorgequollen. Die Netzaugen mäßig, halbkugelig; die Nebenaugen nicht bei allen vorhanden. Fühler vor den Netzaugen nach innen, dicht über dem Kopfschilde eingelenkt, stets kürzer als der Leib, vielgliedrig, die Glieder deutlich abgesetzt. Mundtheile ohne besondere allgemeine Auszeichnung, doch die Oberkiefer gewöhnlich sehr kräftig; beide Taster nur kurz, und die zylindrischen Glieder allmälig kürzer und dünner werdend. Prothorax zylindrisch, enger und etwas länger als der Meso- oder Metathorax einzeln; Meso- und Metathorax wie gewöhnlich in dieser Zunft genau gleich groß, mit breitem gewölbtem Rücken aber schmaler Brust, welche die dicken kegelförmigen Hüften beinahe ganz bedecken. Hinterleib zylindrisch, etwas länger als der übrige Leib, ohne Anhänge und hervorragende Genitalien. —

Den Hauptcharakter dieser Familie liefern die Flügel durch die Anwesenheit eines großen Hinterfeldes an den hinteren, welche dennoch, da ihr Vorderfeld kürzer und schmäler ist als das der vorderen, dieselben nicht an Größe übertreffen. Im Vorderfelde beider zeichnet sich der radius als die größte Hauptader vor allen aus, er bildet gleichsam den Stamm des ganzen Flügelgeäders. Vor ihm verläuft, wie dies schon in der Gesammtschilderung der Zunft angegeben wurde, von seinem Grunde ausgehend, die feinere aber ihm im ganzen Laufe parallele subcosta, welche durch zahlreiche Queradern mit der costa, aber nicht mit dem radius, in Verbindung steht, und sich etwas vor dem Ende des radius in ihn einsenkt, so daß dadurch ein schmales ungetheiltes Feld zwischen beiden gebildet wird. Aus dem radius selbst entspringen, gegen die Fläche des Flügels hin, mehrere, gewöhnlich d r e i, Sektoren, die sich wiederholt gabeln, und sowohl zwischen den Stämmen, als auch in den Gabelästen, durch mehrere Queradern in ziemlich gleichen Abständen mit einander wieder verbunden sind. Der unmittelbar vom Grunde des radius entspringende, anfangs dem Stamm desselben parallele, dann sich von ihm in schiefer Richtung entfernende Sektor mag auch hier wieder den Namen cubitus führen. Er ist in dieser Familie nicht sowohl

gabelig getheilt, sondern sendet vielmehr nach und nach an der Seite gegen die postcosta hin Zweige aus, die anfangs beinahe senkrecht zu ihm stehen, dann aber durch eine plötzliche Biegung ihm parallel werden. Die postcosta endlich ist hier ganz wie bei den Plekopteren gebildet, d. h. sogleich vom Grunde aus in mehrere unregelmäßig dichotomische Aeste gespalten. Indeß erscheint das von ihr überspannte Hinterfeld selbst an den Hinterflügeln weniger bestimmt abgegrenzt, als bei den Plekopteren, weil ihre vordersten Zweige mit den hintersten des cubitus durch Queradern hie und da verbunden sind, während diese Verbindung bei den Plekopteren noch nicht vorkommt. Uebrigens sind die Queradern im Hinterfelde viel weniger zahlreich, als im Vorderfelde. — Rücksichtlich der Lage beider Felder zu einander gilt dasselbe Gesetz wie bei den Plekopteren, indem das ganze Hinterfeld bloß umgeklappt und unter das Vorderfeld gebogen wird. Alsdann aber biegen sich beide ganzen Flügel dachartig über den Leib, des Insekts, ruhen also nicht in derselben Lage, wie bei den Plekopteren, sondern wie bei den Trichopteren, die ja immer ihre Flügel in der Ruhe dachartig zu tragen pflegen. Bei den sehr großflügeligen Corydaliden ist übrigens dies Dach sehr breit und niedrig, weshalb Latreille von ihnen anführt, daß die Flügel parallel auf dem Leibe lägen, was ich an meinen Exemplaren nicht wahrnehme. Noch muß ich bemerken, daß die allermeist durchsichtigen Flügel mit kleinen, zerstreut stehenden, mikroskopischen Härchen bedeckt sind. —

Von den Beinen ist, außer der geringen Größe verbunden mit großer Zartheit des ganzen Baues, keine Besonderheit für alle Glieder dieser Familie zu erwähnen, denn der Mangel des Söhlchens und der Haftlappen zwischen den Krallen kommt auch bei anderen wieder vor, ebenso die Lappenbildung und Herzform einzelner Fußglieder. —

Im Bau und der Lebensweise der Larven finden sich hier manche Abweichungen von den übrigen Familien. Die auffallendste derselben ist es wohl, daß die Larven beständig im Wasser leben, und dieserhalb mit Kiemen versehen sind. Dies gilt jedoch nur für die einzige in diesem Zustande bisher beobachtete Gattung, daher wir die speziellere Larvenschilderung wohl schicklicher aufsparen, bis wir diese Gattung zu erörtern haben. Ich bemerke nur noch, daß die Kiemen als gegliederte, einzeln an jeder Seite der 7 oder 8 vordersten Hinterleibsringe haftende, gewimperte Fäden auftreten; daß die Larven frei im Wasser umherkriechen, ohne eine Hülse zu konstruiren, und daher von einer derberen Körperhaut bedeckt sind. Man weiß noch

nicht mit Sicherheit, ob sie von thierischer Kost, oder von Pflanzensubstanz sich nähren; doch ist das Erstere wahrscheinlicher. Zur Verwandlung verlassen sie das Wasser, und bestehen den Puppenschlaf in einer zwischen Moos am Grunde von Baumstämmen roh gearbeiteten Höhle, in welcher eine Puppe mit frei abstehenden Gliedern, die der eines Käfers sehr ähnelt, und keine Kiemen mehr hat, ruht. Die vollkommnen Insekten findet man im Schilf, doch auch an Baumstämmen und Mauern ruhig sitzen; sie sind, wie die Sembloden, schwerfälliger Natur und daher leicht zu erhaschen. Manche ausländische Arten erreichen eine sehr beträchtliche Größe. Uebrigens ist diese Familie, troß ihrer Armuth an Gattungen und Arten, über die meisten Theile der Erdoberfläche verbreitet. —

Was man vom inneren Bau der Sialiden weiß, wurde allein bei Sialis lutarius aufgefunden, und verspare ich daher die desfalsigen Angaben bis zur Schilderung dieser Gattung. Sie und noch 2 andere, welche sich nach folgender Tabelle unterscheiden, bilden den ganzen Inhalt der vorliegenden Gruppe.

I. Ocellis nullis; tarsorum articulo penultimo cordato . . . 1. *Sialis.*
II. Ocellis tribus in fronte supra antennas; tarsorum articulo penultimo integro, minuto;
  A. Antennis serratis s. pectinatis mandibulis normalibus . . . . 2. *Chauliodes.*
  B. Antennis moniliformibus, sensim angustioribus; mandibulis maximis, longe exsertis . . . . 3. *Corydalis.*

I.

Mit fadenförmigen längeren Fühlern, längeren feineren Tastern, kleinen Oberkiefern, herzförmigem vorleztem Fußgliede, aber ohne Nebenaugen. Sialidae genuinae.

1. (385.) Gatt. SIALIS *Latr.*

Hemerobius *Linn.* Semblis *Fabr.*

Kopf im Verhältniß kleiner als bei den folgenden Gattungen, aber auch dicker und rundlicher; Stirn und Scheitel durch eine vertiefte Mittellinie getheilt, welche sich über den Fühlern gabelt und mit jedem Schenkel zur Fühlergrube geht. Fühler beinahe so lang wie der Leib, fadenförmig, die Glieder zylindrisch und nicht deutlich

abgesetzt. Nebenaugen fehlen. Kopfschild klein, als querer Wulst vor dem unteren erhabenen Stirnrande. Oberlippe klein, bedeckt aber dennoch die eingeschlagenen Oberkiefer ganz. Diese stark hornig, am Grunde dick, enden mit einem spitzen Haken, vor dem am Innenrande 2—3 Zähnchen sitzen. Unterkiefer mit schmalem, am Innenrande häutig ausgebreitetem Kaustück und etwas breiterem kappenförmigem Helm; die Taster länger als bei den folgenden Gattungen, aber auch zarter, die beiden ersten Glieder klein, zusammen so lang wie jedes der 3 folgenden. Unterlippe mit kurzem, wenig vorspringendem dreieckigem Endlappen, und etwas höherem trapezoidalem Kinn; die Taster fadenförmig, das Endglied ein wenig länger als die 2 vorhergehenden, wie die Kiefertaster abstehend aber fein behaart. Der Rumpf ohne Auszeichnung. — Die Flügel kürzer und breiter als bei den folgenden Gattungen, daher auch die Zellen weniger gestreckt, und wegen nicht so häufiger Queradern auch geringer an Zahl; das Hinterfeld der hinteren Flügel deshalb hier kleiner, weil das breite Vorderfeld zu seiner Entwickelung so wenig Raum übrig läßt. — Die Beine etwas länger im Verhältniß, aber auch dünner; Schenkel und Schienen ohne Auszeichnung, wie der ganze Leib und auch die Flügel abstehend behaart, die Schienen mit 2 feinen Endsporen. An allen Füßen das erste Glied das längste, die 2 folgenden successiv kürzer, das vierte herzförmig mit breiter ungetheilter Sohle, oben vertieft, und darin die Gelenkung mit dem fünften etwas längeren Endgliede.

Die Larven haben einen großen eiförmigen wagerechten Kopf, woran äußerlich in der Nähe des Mundes 2 kleine Augen, und vor diesen ziemlich lange 4—5gliedrige Fühler. Mundtheile vorgeschoben, kräftig entwickelt und frei; beide Kiefer sehr verlängert und das Kaustück der unteren ein vielleicht horniger Haken. Kiefer und Lippentaster klein, diese nur rudimentär, Prothorax größer als Meso- und Metathorax, alle drei mit horniger Bedeckung und einem mäßig großen gewimperten Fußpaar, dessen eingliedriger tarsus zwei gleich große Krallen trägt. Hinterleib neungliedrig, nach hinten verschmächtigt, die Oberfläche zarter und häutiger; jeder der 7 (nach de Geer) oder 8 (nach Piktet) vorderen Ringe mit einem seitlichen, aus 4 successiv kleineren Gliedern bestehenden lang behaarten Kiemenfaden besetzt, die 1 oder 2 kiemenlosen Glieder aber mit steifen abstehenden Borsten, die auch an den früheren Gliedern neben der Kieme hervorragen; das letzte Glied mit einem ähnlichen aber längeren ungegliederten Faden versehen, der frei nach hinten ausgestreckt ist, wie die seitlichen

schief nach außen und hinten abstehen. — Die Puppe ohne Kiemen, mit freien anliegenden Gliedern, ruht in einer Höhle an feuchter Stätte außerhalb des Wassers. —

Man kennt von dieser in ganz Europa an Teichen und Flüssen häufig vorkommenden Gattung 2 zuerst von Piktet (*annales des scienc. natur. nouv. ser. T. V. Janvr. pl.* 3.) unterschiedene Arten; nehmlich:

1. S. fuliginosa: fusco-atra, vertice vittis duabus angustis punctisque minutis fulvo-fuscis, impressis. Long. c. alis ♂. 4‴. ♀. 6‴.

Pict. l. l. 2. *pl.* 3. *fig.* 6.

Bei Leipzig, auch im übrigen Deutschlande; außer der tief schwarzen Färbung und den viel schmäleren Flecken unterscheidet diese Art noch das Flügelgeäder, zumal die Theilung des dem radius zunächst gelegenen, von seiner Mitte an gabelig getheilten Sektors, indem dessen vorderer Gabelast am Ende 3 kleinere Radien, also 2 Endzellen, bildet, während bei der folgenden Art ebenda 4 kleine Endradien, also 3 Endzellen sich finden.

2. S. lutaria: fusca, alis infumatis; vertice vittis duabus latioribus guttisque plurimis flavo-fulvis, impressis. Long. c. alis ♂. 5‴, ♀. 7½‴.

Hemerob. lutar. *Linn. S. N. I.* 2. 913. 14. — *Roesel. Insectenb. II. Aq.* 2. *tab.* 13. — *Schaeff. icon. Ins. Ratisb. tab.* 87. *fig.* 9 — 10. — *de Geer Mém. II. pl.* 22. *fig.* 14. 15. und *pl.* 23. *fig.* 1 — 15. (*larva.*) — Semb. lut. *Fabr. Ent. syst. II.* 74. 10. — Sial. niger *Latr. gen. Cr. et Ins. III.* 200. — S. lut. *Pict. l. l. pl.* 3. *fig.* 1 — 4. —

Diese in ganz Europa einheimische und gemeine Art wurde von Rösel, de Geer, Piktet u. a. in allen Lebensstadien beschrieben und abgebildet. Außerdem besitzen wir noch eine anatomische Schilderung derselben von Suckow (Heusinger's Zeitschr. f. d. org. Phys. II. 265. Taf. 16.), aus welcher ich folgende Hauptsachen hervorhebe. — Der Oesophagus geht als kurze, enge und schlaffe Röhre durch alle 3 Brustkastenringe hindurch, und erweitert sich nur sehr wenig nach hinten; seine innere Haut ist glatt. Vom chylopoetischen Darmtheil sondert ihn eine nicht sehr merkliche Striktur, aber ein besonderer Kaumagen fehlt. Der genannte Darmtheil, gewöhnlich Magen genannt, ist länglich eiförmig, wenig länger als der Oesophagus, dünnhäutig, nach hinten mehr verengt, und hier mit deutlicheren Ringfasern versehen. In sein hinterstes Ende senken

sich vier freie Gallengefäße von der halben Länge des Darmkanales, welche geschlängelt neben ihm liegen. Hinter ihnen folgt ein langer, enger, mehrmals gewundener Dünndarm, oder richtiger Chymusleiter, welcher die Hälfte des ganzen Darmkanales einnimmt, und durch eine Striktur von dem kurzen spindelförmigen durchsichtigen Mastdarm gesondert ist. — Uebrigens weichen Ramdohr's Angaben in seiner bekannten Schrift (S. 152.) wesentlich von dieser Darstellung ab, indem derselbe den Oesophagus als unten blasig erweitert, und den Dünndarm nicht länger als den Magen, unseren chylopoetischen Darm, angiebt; dagegen sei der Mastdarm ziemlich lang, am Anfange kugelig erweitert und dann sehr enge. — Die männlichen Genitalien bestehen aus 2 nierenförmigen, ganz wie bei Phryganea und Limnophilus gebildeten Hoden, deren gekrümmtes vas deferens sich im 4ten Theile seiner Länge stark erweitert und an der Zusammenmündungsstelle mit dem Nachbar noch 2 mäßige kolbige Schläuche aufnimmt. Aus dem Vereine dieser 4 Organe entspringt der kurze duct. ejaculatorius. Die Ruthe ist ebenfalls wie bei Phryganea am Grunde stark verdickt. — An den weiblichen Genitalien fallen die sehr großen, bohnenförmigen Eierstöcke, deren zahlreiche Eierröhren mehrere reife Eier enthalten, besonders leicht in die Augen; ihre kurzen Tuben vereinen sich in eine wenig längere Scheide, an welcher der sehr große blasige Samenbehalter hängt. Die reifen braunen Eier sind zylindrisch, am unteren Ende abgestutzt, oben zugerundet, mit mittlerer senkrechter Spitze; sie werden vom Weibchen in dicht gedrängter Gruppe an Schilf befestigt, und die auskriechenden Larven fallen sogleich ins Wasser. — Das Nervensystem endlich zeigt die bei allen Gymnognathen bisher beobachtete Form der frei gesonderten und durch lange Zwischenstränge verbundenen Knoten. Wir sehen aus dieser Schilderung, daß die vorliegende Gattung, gleich den übrigen Planipennien, anatomisch viel inniger mit den Trichopteren, als mit den Plekopteren verwandt ist. —

II.

Mit kürzeren Fühlern und Tastern, größeren Oberkiefern, deutlichen Nebenaugen, aber ohne herzförmiges vorletztes Fußglied.

Corydalidae.

Bei den Mitgliedern dieser Gruppe ist der Kopf breiter und flacher, daher namentlich die Backen mehr hervortreten, auch die Netzaugen stärker hervorgequollen sind. Die Nebenaugen fehlen nie,

sondern stehen dicht an einander gedrängt über der Einlenkungsstelle der Fühler, welche mehr auf die Mitte der unteren Stirn verlegt ist. Die Fühler selbst sind kürzer, aber die Glieder viel deutlicher abgesetzt. Mundtheile stärker, kräftiger, mehr hervorgerückt; Oberlippe noch klein, querelliptisch; Oberkiefer sehr groß, zumal bei den Männchen mancher Arten, doch dann dünner, und bloß am hakigen Ende mit kleinen Zähnen, mitunter auch wohl zahnlos, sonst mit kräftigem Endhaken und kleinen Zähnen an der Endhälfte. Unterkiefer mit länglich runder, am Ende etwas gewimperter galea, die dem Taster an Länge gleichkommt, und kürzerem lanzettförmig zugespitztem häutigem Kaustück; beide kürzer als der lange kräftige Stiel. Taster kurz und dick, aber die Glieder sehr deutlich abgesetzt; an den Kiefertastern das 2te Glied das längste, die 2 folgenden etwas kolbig, das 5te eiförmig, mit einem knopfförmig abgeschnürten Ende, das man für ein 6tes Glied halten möchte; Lippentasterglieder gleich lang. Prothorax länger als bei Sialis, der übrige Rumpf ohne Auszeichnung. Flügel länger und im Verhältniß schmäler, aber dennoch sehr groß. Beine etwas kräftiger, aber kürzer; Schienen mit Endsporen; Füße länger als bei Sialis, die Glieder bis zum 4ten successiv kleiner, dies am kleinsten, nicht herzförmig, das letzte beinahe so lang wie das erste, kaum kolbig, trägt ziemlich große einfache Krallen.

Die ersten Stände und den inneren Bau der hieher gehörigen Gattungen kennt man noch nicht.

2. (386.) Gatt. CHAULIODES *Latr.*

Hemerobius *Linn.* Semblis *Fabr.*

Kopf nach hinten allmälig verjüngt, ohne stark abgesetzte Backen; Mundtheile kleiner, zumal die Oberkiefer, welche keine Geschlechtsdifferenz zeigen. Taster etwas zarter. Helm und Kaustück der Unterkiefer viel kürzer, jener eiförmig*), dieses spitz dreieckig. Endlappen der Unterlippe, wie bei Sialis, klein und dreieckig; aus zwei konvergirenden Läppchen gebildet. Fühler gesägt oder gekämmt. Flügel, Beine und Rumpf ohne besondere Auszeichnung.

Man kennt 2 Arten aus Nord-Amerika.

1. Ch. serricornis: antennis serratis; capite prothoraceque rufo, reliquo corpore fusco-nigro; alis fuscis, anticis macula triangulari alba ad costam, omnibus venis quibusdam transversis albis. Long. c. alis $1\frac{1}{6}$″.

*) Einen Zahn daran, den Latreille (gen. Cr. et Ins. III. 198.) beschreibt, sehe ich nicht

T. Say, in dem *Journ. of the acad. of natur. scienc. of Philad. Vol. II. append. pag.* 307. —

Von New York.

Eine ähnliche Art, vielleicht sogar dieselbe, ist als Chaul. maculipennis *Gray.* in *Griffith anim. kingd. XV. pl.* 72. *f.* abgebildet. Der Verfasser erhebt sie wegen der gekämmten Fühler zu einer besonderen Gattung, die er Hermes nennt. Daß sie aus Ostindien stamme, dürfte auf einem Irrthum beruhen. Ich ziehe dahin auch Sembl. fuscata *Fabr. Ent. syst. II.* 73. 5.

2. Ch. pectinicornis: antennis pectinatis; corpore griseo, testaceo-variegato; alis pallide griseis, venis fuscis, pallide annulatis. Long. c. alis 1½″.

Hemer. pectin. *Linn. S. N. I.* 2. 911. 1. — Semb. pect. *Fabr. Ent. syst. II.* 72. 1. — Chauliod. pect. *Palis. Beauv. Ins. etc. Neur. pl.* 1. *f.* 2. — *Latr. gen. Cr. et Ins. III.* 198. — *de Geer, Mém. III. pl.* 27. *f.* 23. — *Drury exot. Ins. I. pl.* 46. *f.* 3.

Aus Süd-Karolina. Von Zimmermann.

3. (387.) Gatt. CORYDALIS *Latr.*

Hemerobius *Fabr.* Rhaphidia *Linn.*

Unterscheidet sich von der vorigen Gattung bloß durch den nach hinten breiteren Kopf, dessen Backen meist in der Gestalt spitzer Ecken hervorragen; durch die viel größeren, nach dem Geschlecht verschiedenen, nehmlich beim Männchen längeren, beinahe geraden und zahnlosen Oberkiefer; und die runden, perlschnurförmigen Fühler. An den Unterkiefern finde ich alles wie bei Chauliodes, aber Helm und Kaustück sind länger, die Taster dagegen kürzer und dicker. Die Unterlippe zeigt einen sehr großen, abgerundeten, in der Mitte zweitheiligen Endlappen und dicke Taster, sonst ganz den Bau der vorigen Gattung. Die Männchen sind endlich mit einem zangenförmigen Kopulationsorgane am Ende des Hinterleibes versehen, und bedienen sich desselben, gleich den großen Oberkiefern, die meiner Meinung nach keinen andern Zweck haben können, zum Festhalten des Weibchens während der Begattung. —

Man kennt mehrere Amerikanische Arten.

1. C. cornuta: fusco-testacea, alis griseis, cellulis omnibus albo-punctatis, venis fuscis et alternatim pallidis. Long. c. alis 2″.

Rhaphidia cornut. *Linn. S. N. I.* 2. 916. 3. — *de Geer, Ins. III. pl.* 27. *f.* 1. — Hemerob. corn. *Fabr. Ent. syst. II.* 81. 1. — Coryd. corn. *Palis. Beauv. Ins. etc. Neur. pl.* 1. *f.* 1. ♂. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 199. 1.

In Nord=Amerika. — Beide Geschlechter in der Hallenser Sammlung.

2. C. affinis*: testaceo-grisea, alis infumatis, venis transversis areae costalis crebrioribus, nigris cellulisque impunctatis; cellulis vero discoidalibus quibusdam post radium albo-punctatis. Long. c. alis 1½‴.

Aus Süd=Amerika; ein Weibchen in der Hallenser Sammlung. Außer den erwähnten Kriterien unterscheidet diese Art noch die bei weitem geringere Menge der Queradern zwischen den Sektoren und ihren Aesten, so wie der Mangel aller weißen Punkte im Vorderfelde der Hinterflügel.

Eine dritte, noch kleinere hellgelbe Art, bei welcher nur wenige Queradern braun sind, sah ich in Sommers Sammlung als Cor. livida; sie stammte von Buenos=Ayres. —

Zweite (42.) Familie.

Skorpionfliegen. PANORPINA.

Os rostratum; maxillis cum labio connatis; labio in apice fisso, palpis biarticulatis; alis omnino aequalibus sive nullis. —

Kopf klein, senkrecht gestellt, mit gewölbtem Scheitel, davor, an der oberen Stirn, 3 nur bei Boreus fehlende Nebenaugen, an seinen Seiten die mäßig großen Nebenaugen. Fühler unter den Nebenaugen an der Stirn eingelenkt, vielgliedrig, die Glieder zylindrisch. Unterkopf schnabelförmig verlängert, aus den unter sich verwachsenen Mundtheilen gebildet. Oberkiefer gegen die Spitze hin hornig, hier frei vorragend, mit einigen kleinen hakigen Zähnchen. Unterkiefer bis zur Insertion der galea und der mando mit dem mentum verwachsen, von da frei und in 2 häutige, gewimperte, ungegliederte Lappen getheilt, von denen der innere das Kaustück, der äußere den Helm darstellt. Am Grunde dieses gelenkt der fünfgliedrige, fadenförmige, ziemlich lange Taster. Kinn der Unterlippe verschmälert, bildet die Unterseite des Mundfortsatzes und trägt am Ende einen kleinen gespaltenen Anhang, von dessen beiden Lappen jeder mit einem zweigliedrigen Lippentaster besetzt ist. Diesen Anhang möchte ich für

die verwachsenen Grundglieder der eigentlich dreigliedrigen Lippentaster ansehen. — Brustkasten von mäßiger Größe, der Prothorax aber klein, indeß deutlich genug abgesetzt; Meso- und Metathorax ziemlich gleich groß. — Hinterleib anfangs zylindrisch, 9gliedrig, das erste Glied klein, die 5 folgenden gleich groß, die 3 letzten allmälig zugespitzt, enger, das letzte, zumal beim Männchen, enorm entwickelt, und mit zangenförmigen Kopulationsorganen versehen; bei beiden Geschlechtern mit 2 fadenförmigen, ungegliederten Griffeln. Bei einer Gattung (Boreus) das Weibchen mit einem Legestachel.

Flügel lang und schmal, am Ende abgerundet, auf der ganzen Fläche mit feinen zerstreuten Haaren bekleidet, in der Form genau gleich; mitunter (bei Boreus) bis auf ein Rudiment verkümmert. Die Anlage ihrer Adern etwas eigenthümlich, besonders dadurch, daß die subcosta vom Grunde des radius ausgeht, und sich etwa auf $\frac{2}{3}$ der Flügellänge in die costa senkt, doch mit dem radius wohl durch ein Paar Queradern verbunden ist. Der radius selbst verästelt sich mehrmals gabelig, und nimmt mit seinen Zweigen, zu denen ich auch den ersten, vom Grunde ausgehenden, hintersten, den cubitus, rechne, den größten Theil des ganzen Flügels ein. Nur in weiten Abständen sind alle diese Zweige durch Queradern, die immer mit einander alterniren, verbunden. Die postcosta endlich besteht aus 3 kurzen, schief zum Hinterrande laufenden, durch ein Paar Queradern verbundenen Radien. In der Ruhe liegen die Flügel zwar parallel übereinander, aber nicht auf dem Leibe, vielmehr stehen sie etwas nach hinten auseinander.

Die Beine haben bei allen Panorpinen eine sehr gestreckte, grazile Form, nur die Hüften sind dicke hohe Kegel, die die ganze Brust bedecken. Am Ende des Schienbeines finden sich 2 feine Sporen. Die langen Füße bestehen aus fünf Gliedern, von denen das erste das längste ist; dann folgen drei successiv kleinere und zuletzt ein etwas größeres, woran 1 oder 2 Krallen theils mit, theils ohne Haftapparate.

Von inneren Organen dieser kleinen Familie kennt man nur den Darm der Panorpa communis nach Ramdohr's Schilderung. Durch dieselbe erfahren wir, daß der Schlund kurz und enge ist, unten aber in einen Kaumagen übergeht, der äußerlich eine große Veränderlichkeit der Form zeigt, inwendig aber statt der Zähne einen braunen Ring enthält, dessen innere Fläche mit dichten sammetartigen Haaren bekleidet ist. Auf ihn folgt der nicht sehr lange, aber ziemlich weite, chylopoetische Darm, dessen Ende die sechs freien Gallen-

gefäße aufnimmt; der Chymusleiter ist ebenso lang als der chylopoetische Darm, sehr eng, und macht Windungen. Der Mastdarm hat ein kolbiges Ansehn, ist anfangs sehr weit, dann aber nach und nach sehr eng. Seine Länge kommt der des Chymusleiters gleich. In allen diesen Formen harmonirt also Panorpa sehr mit Sialis, und den Hauptunterschied geben der deutliche Kaumagen und die Anzahl der Gallengefäße. — Die früheren Lebensstadien wurden noch bei keinem Mitgliede dieser Familie vollständig beobachtet. Nur die Puppe der Panorpa communis hat Fr. Stein beschrieben (Wiegmann's Archiv. 1838. I. 330. Taf. 7. Fig. 10—13.). Aus ihrer, der von Rhaphidia und Hemerobius in der Hauptsache ähnlichen, Bildung läßt sich schließen, daß diese Gattung, gleich den übrigen Planipennien, vollkommene Verwandlung besitze. Er fand die Puppe einige Zoll tief im moorigen Boden neben einem Erlenstamme.

Desto umfassender sind unsere Kenntnisse von dem systematischen Theile dieser kleinen Famlie durch Herrn Geh. Obermedizinalrath Klug vermehrt worden, indem er sie zum Gegenstande einer besonderen Arbeit wählte (Abhandl. der Königl. Academ. der Wissensch. Phys. Klasse. 1836.). Derselbe zeigt hier mit schlagenden Gründen, daß die von Latreille zu den Panorpinen gezogene Gattung Namoptera zu den Hemerobiden gehöre, und behandelt außer den schon aufgestellten 3 Gattungen Boreus, Panorpa und Bittacus, noch eine 4te neue, Chorista.

Die Charakterentabelle dieser ist folgende.

I. Alis mutilatis, ocellis nullis . . . . 1. *Boreus.*
II. Corpore alato ocellisque instructo.
  A. Os rostriforme, elongatum.
    a. Tarsi ungue unico instructi . . . . 2. *Bittacus.*
    b. Tarsi binunguiculati, unguibus pectinatis . . . 3. *Panorpa.*
  B. Os breve, non elongatum; tarsi unguibus duobus integris . . . . 4. *Chorista.*

Ehe ich zur Schilderung dieser 4 Gattungen übergehe, muß ich noch die Gründe angeben, welche mich veranlaßten, diese Familie hieher zunächst an die Sialiden zu stellen, mit denen doch die Hemerobiden und auch die Rhaphidioden ungleich größere Aehnlichkeit haben. Allerdings ist namentlich der lange Prothorax ein Moment, was Rhaphidia mit Corydalis gemein hat, und das durch die Form des flachen Kopfes noch vergrößert wird; allein beide Verhältnisse sind bloße Analogien, die, wie ich nicht oft genug wiederholen zu können glaube, keine Verwandtschaft bedingen. Dasselbe ist

mit den Panorpinen und Nemoptera der Fall, beide Formen verbindet lediglich eine gewisse Analogie der Mundbildung, und alles andere ist wesentlich verschieden. Dagegen nähern sich die Panorpinen und Sialiden mehr im Verlauf der Flügeladern hinter dem radius, als letztere und die Rhaphidioden; diese vielmehr schließen sich durch einzelne Arten der Gatt. Mantispa sehr an den Flügeltypus von Hemerobius, und rücken letzterer Gattung näher. Dergleichen Uebereinstimmungen sind aber keine Analogieen, sondern Affinitäten, und rechtfertigen die Verbindung, welche Analogieen niemals veranlassen können, da gerade sie nur in wesentlich verschiedenen Gruppen erscheinen, wie ich schon in meinem Handbuche der Naturgeschichte (S. 11.) und anderswo (in Germar's Zeitschr. f. d. Entomologie 2. Band) gezeigt habe. — Endlich scheint auch der Aufenthalt der Puppe in feuchter Umgebung mehr auf die Verwandschaft mit den Sialiden hinzuweisen, während die Puppe der Rhaphidioden die Trockniß liebt, wie die von Hemerobius und Myrmecoleon. Daß übrigens die Puppe von Osmylus im Feuchten lebe, wie Stein vermuthet, geht noch nicht daraus hervor, daß sie an einem Grashalm in der Nähe eines Grabens saß, als ihr Entdecker sie fand.

1. (388.) Gatt. BOREUS *Latr.*

Diese kleine Gattung hat ganz den Habitus von Panorpa, aber einen etwas kürzeren, gedrungenen Leib. Der Kopf unterscheidet sich bloß durch den Mangel der Nebenaugen, und den kürzeren Mundfortsatz. Dazu kommen Unterschiede in den Oberkiefern, die zusammengedrückt sind, und am Ende 5 Zähne haben; wie in den Unterkiefern, welche ganz und gar mit der Lippe verwachsen zu sein scheinen, so daß nur noch der fein gekerbte und gewimperte Rand des Helmes hervorragt. Die Kiefertaster sind dünner und länger, als bei Panorpa; aber die Lippentaster sehr kurz und dick, besonders das zylindrische Grundglied. Das Kinn ist als eine schmale, linienförmige Leiste auf der Unterseite des Mundfortsatzes zwischen den mit ihm verwachsenen Stielen der Unterkiefer angedeutet. Wo diese Stiele aufhören und die hier beginnenden beiden Endlappen (Helm und Kaustück) divergirend auseinander gehen, ist die kaum gespaltene herzförmige Endhälfte der Unterlippe zwischen sie geschoben, von der die beiden Lippentaster getragen werden. — Von den 3 Ringen des Brustkastens ist der Prothorax der längste und nach vorn etwas verengt. Der Mesothorax trägt bei beiden Geschlechtern die Rudimente

von vier kleinen Flügeln als zwei Paare horniger Blättchen, die beim Weibchen kurz und abgerundet sind und nur bis ans Ende des Metathorax reichen; beim Männchen dagegen als pfriemenförmige, gekrümmte Fortsätze über die Mitte des Hinterleibes hinausgehen und hoch gewölbt über ihm liegen. Außerdem unterscheidet beide Geschlechter ein beim Männchen dicker, tief in den Hinterleib hineingezogener 2klappiger Kopulationsapparat, an dessen Stelle beim Weibchen ein Legestachel vorhanden ist. Derselbe besteht aus einer oberen und einer unteren halbröhrigen Scheide, welche beide den 2klappigen, doch mit der verdickten pfriemenförmigen Spitze über beide Scheiden herausragenden Stachel einschließen. Die untere Scheide ist etwas länger als die obere, und am Ende fein höckerig. Hinterbeine verlängert, zum Springen geschickt; die Füße ohne Auszeichnung, die Krallen einfach, schmal, ohne Haftapparate.

Die einzige bekannte Art dieser Gattung ist

B. hiemalis: obscure viridi-aeneus; antennarum basi, ore, pedibus, alis genitalibusque testaceo-fuscis. Long. ♂. $1\frac{1}{2}'''$, ♀. $2\frac{1}{4}'''$ c. terebra.

Panorp. h. *Linn. S. N. I.* 2. 915. 3. — *Fabr. Ent. syst. II.* 98. 5. — Gryllus poboscidens *Panz. Faun. Germ.* 23. 18. — Boreus hiem. *Latr.* in *Cuv. regne anim. V.* 247. — *Curt. britt. Entom. III.* 118. (♀.) — *Guer. et Perch. gener. des Ins. livr.* 1. *Neur. pl.* 1. (♂.) —

Nicht selten im Spätherbst und Frühjahr in Gebüschen; hüpft geschickt, selbst noch auf dem Schnee. —

2. (389.) Gatt. BITTACUS *Latr.*

Durch den schlanken, in allen Körpertheilen auffallend gestreckten Bau zeichnet sich diese Gattung sehr aus, und nähert sich darin an die Dipterengattung Tipula. Fernere Charaktere liegen in den feinen, im Verhältniß nur kurzen Fühlern; in den langen, schmalen, am Ende mit zwei Zähnen bewaffneten Oberkiefern; den sehr langen dünnen Kiefertastern, deren Grundglied kurz und dicker, deren drittes Glied aber das längste ist, und in den Unterkiefern selbst. Beide Endlappen derselben sind auffallend ungleich, der Helm breiter, länger, abgerundet und am Außenrande wie an der Spitze gewimpert, das Kaustück dagegen sehr schmal, linienförmig zugespitzt, etwas kürzer und an der inneren Endhälfte gewimpert. Die Unterlippe ist wie gewöhnlich mit den Unterkiefern verwachsen, aber der freie Endlappen

sehr deutlich getheilt; die 2gliedrigen Lippentaster sind fadenförmig und das Grundglied ist viel kürzer als das Endglied. Flügel und Brustkasten haben nichts eigenes; aber der Hinterleib ist sehr gestreckt, und am Ende, zumal beim Männchen, wo er die Kopulationsorgane umfaßt, verdickt. Die langen dünnen Beine haben Stacheln an Schenkel und Schienen, große Endsporen an letzteren, und lange Füße, deren Endglied mit einer einzigen großen Kralle bewaffnet ist.

Von der Lebensweise dieser Gattung ist nichts Genaueres bekannt; Herr Geheime-Rath Klug beschreibt (a. a. O.) 11 Arten, wovon 1 in Europa, 3 in Süd-Afrika, 4 in Brasilien, 1 in Chili, 1 in Mexiko, und 1 in Neu-Holland gefunden wurde. Die Europäische ist:

B. tipularius: testaceus, alis flavescentibus; tibiis in apice fuscis. Long. corp. 1″.

Pan. trip. *Fabr. Ent. syst. II.* 98. 6. — *Sulz. Gesch. d. Ins.* 177. *tab.* 25. *f.* 7. 8. — Bitt. tip. *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 189. — *Guér. icon. du regn. anim. pl.* 61. *f.* 2. — B. italicus *Klug. l. l.*

Im ganzen südlichen Europa, selbst noch bei Paris.

Von früher beschriebenen Arten gehört hieher: Panorpa capensis *Thunb. nov. ins. spec. diss.* 3. *p.* 67. *fig.* 78. und Bitt. Blanchetti, *Pictet. mém. de la soc. phys. et d'hist. natur. de Génève. T. VII. p.* 403. *fig.* 3.

3. (390.) Gatt. PANORPA *aut.*

Durch einen etwas plumperen Rumpf und kürzere Beine unterscheidet sich diese Gattung alsbald von der vorigen. Sie hat ferner längere Fühler; kürzere, breitere, am Ende mit 3 Zähnen bewaffnete Oberkiefer, und nicht völlig so weit mit der Lippe verwachsene Unterkiefer. An diesen sind die Taster dicker, kürzer; die beiden Endlappen breiter, der innere (Kaustück) länger als der äußere (Helm) und beide am ganzen Umfange länger gewimpert. Dabei ist der Endlappen der Unterlippe kürzer, und nicht so tief getheilt; seine Taster sind größer, die Glieder flach gedrückt, blattartig, und das Grundglied ist länger als das Endglied. Außerdem bemerkt man keine Stacheln an den Beinen, aber Endsporen an den Schienen, und am letzten Fußgliede zwei große unterhalb gezähnte Krallen, zwischen welchen ein kurzes Söhlchen angebracht ist. Auffallend unterscheidet in dieser Gattung beide Geschlechter die Genitalienbildung. Beim

Männchen sind die drei letzten Hinterleibsringe beträchtlich verlängert; die beiden ersten von ihnen bleiben mitunter noch zylindrisch, aber das dritte schwillt eiförmig an. Dieses Glied trägt an seinem breiten, tief ausgeschnittenen Ende 2 große hornige Zangenflügel und dazwischen den weichen Penis, unter dem zwei behaarte kurze, fadenförmige Griffel sitzen, welche, bei der eingekrümmten Lage dieser 3 Ringe, den Penis von oben her bedecken. Der After scheint auf der entgegengesetzten Seite dieses Gliedes, unten vor den beiden Zangenflügeln, angebracht zu sein. Beim weiblichen Geschlecht spitzt sich der Hinterleib bloß zu, doch sind auch hier die letzten Ringe etwas verlängert; das allerletzte ist ein zylindrisches Rohr, aus dessen Mündung die beiden divergirenden Griffel hervorragen.

Auch von dieser Gattung, deren Europäische Art überall in Gebüschen und Gärten so häufig ist, kennt man weder die frühere Lebensgeschichte, noch den inneren Bau. Daß neuerdings jedoch die im moorigen Boden gefundene Puppe bekannt gemacht worden ist, habe ich schon oben erwähnt (S. 953.). Herr Geheime-Rath Klug beschreibt a. a. O. 7 Arten, wovon 1 in Europa, 2 in Nord-Amerika, 2 in Mexiko, 1 in Java und 1 in Japan einheimisch ist; die Hallenser Sammlung besitzt davon 3, und eine neue aus Bengalen; diese 4 werde ich aufführen.

1. P. scorpio: tota nigra, opaca, abdomine rubro; alis lineolis tribus transversis albis.

♂. abdominis articulo terminali nigro. Long. corp. 7½‴.

♀. abdominis ventre anoque nigro. Long. 6‴.

Fabr. Ent. syst. II. 97. 3. — *Leach. zool. Misc. II.* 99. *tab.* 94. *fig.* 3. 4. — Bitt. scorp. *Latr. gen. Cr. et Ins. III.* 189. — P. lugubris *Klug.* 6. *l. l.*

Aus Süd-Karolina; beide Geschlechter von Zimmermann.

2. P. japonica: fusca, pedibus testaceis; alis hyalinis; apice toto, fascia lata post medium et altera e maculis congesta pone medium fuscis. Long. corp. 9‴.

Thunb. nov. Ins. spec. diss. 3. *p.* 67. *f.* 9. — *Ej. diss. academ. Vol. III.* 187. *t.* 9. *f.* 16. — *Klug. l. l.* 5. —

Aus Japan. Ein Männchen, von Herrn v. Charpentier mitgetheilt.

Nahe kommt dieser Art die P. fuscata (*Hardwicke* in *Linnean transact. Vol.* 14. *p.* 132. *tab.* 5. *f.* 2—6.) von Nepaul.

3. P. communis: fusca; scutellis, pectoribus pedibusque pallidis; rostro abdominisque apice rufo; alis fasciis tribus fuscis,

tertia apicali, maculisque ante et post fasciam primam. Long. 6—7‴.

Linn. S. Nat. I. 2. 915. 2. — *Fabr. Ent. syst. II.* 97. 1. — *de Geer, Mém. II. pl.* 24. *et* 22. *fig.* 1—5. — *Pz. Fn. Germ.* 50. 10. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 188. 1. — *Leach. zool. misc. II.* 98. *pl.* 94. *f.* 1. — *Klug. l. l.* 1.

Ueberall gemein in ganz Europa, in mannigfachen Varietäten nach Zahl und Form der Flügelflecken, welche bisweilen beinahe verschwunden sind (P. germanica *Linn. S. N. I.* 2. 915. 2. — *Fabr. Ent. syst. II.* 97. 2.). — Stephens (*illustrat. of brit. Entomol. Vol.* 6. *p.* 52. *seq.*) und andere englische Schriftsteller haben mehrere dieser auffallenden Varietäten zu Arten erhoben, worüber das erwähnte, mir nicht zugängliche Werk zu vergleichen. —

Am nächsten schließt sich an diese Europäische Art die P. fasciata *Fabr.* (*Ent. syst. II.* 98. 4.) aus Nord-Amerika. — Als Synonym gehört zu ihr P. rufa, *Griff. anim. kingd. XV.* 324. *pl.* 105. *f.* 2.

4. P. Charpentieri*: capite abdomineque fusco, thorace cum pedibus testaceo, dorso infuscato; alis hyalinis, puncto singulo fusco in cellula una media. Long. ♂. $7\frac{1}{2}$‴, ♀. 6‴.

Aus Ostindien; beide Geschlechter vom Herrn v. Charpentier mitgetheilt. Durch große Grazilität zeichnet sich diese Art vor den übrigen aus.

4. (391.) Gatt. CHORISTA *Kl.*

Herr Geheime-Rath Klug giebt als Charaktere dieser, im äußeren Habitus völlig wie Panorpa gestalteten Gattung folgende Merkmahle an.

Der Mund ist nicht schnabelförmig verlängert. Die Oberkiefer sind linienförmig, hornig und am Ende in eine hakige Spitze umgebogen, sonst aber zahnlos. Die Unterkiefer sind lang, am Grunde hornig, gegen das Ende häutig, beide Endlappen sind ziemlich gleich lang, aber das Kaustück ist etwas breiter und stärker gewimpert als der Helm. Die Kiefertaster sind länger als die Unterkiefer, ihre Glieder gleich groß, etwas rauh, die beiden letzten dünner als die früheren. Das Kinn ist kurz, beinahe quadratisch, und trägt den vielleicht etwas längeren, tief und scharf ausgeschnittenen Endlappen, an dem die Taster sitzen. Diese sind mäßig lang, rauh, und ihr verdicktes Grundglied ist etwas länger als das Endglied.

Die einzige Art dieser Gattung ist

Ch. australis: fusca, capite femoribusque rufo-testaceis; alis flavescenti-hyalinis, fusco-venosis. Long. c. alis 4‴.

Klug. l. l. fig. 8.

Aus Neu-Holland; durch H. Lhotsky.

Dritte (43.) Familie.

RHAPHIDIODEA.

Os erostre; palpis labialibus 3-articulatis. Alarum aequalium subcosta in costam abiens; alae venis radialibus paucioribus, transversis paucissimis inter se conjunctis.

Diese kleine Familie, an Gattungen noch ärmer als die vorige, aber durch die sehr auffallenden Unterschiede derselben unter einander noch merkwürdiger, ist am meisten durch die Form des Mundes, des Prothorax und der Flügel bestimmt; daher wir nur bei der allgemeinen Schilderung dieser drei Organe verweilen können. Die Mundtheile bilden einen sehr kurzen etwas flachen Fortsatz, welcher oben von der beinahe kreisförmigen Oberlippe bedeckt ist. Dieselbe sitzt an einem kurzen, trapezoidalen Clypeus, und hat dadurch ganz das Ansehn der Oberlippe der Orthopteren. Größtentheils unter ihr liegen die hornigen, hakigen, am Innenrande gezähnten Oberkiefer, welche wieder die Unterkiefer bedecken, so daß nur ihre Taster hervorragen. An den Unterkiefern sind Helm und Kaustück als 2 ziemlich kurze, gewimperte Lappen deutlich sichtbar; die Unterkiefertaster aber bestehen aus 5 Gliedern, von denen das erste sehr klein und wie das zweite verdickt ist; die beiden folgenden Glieder sind schlanker, das 4te etwas kolbig, das letzte feiner und deutlich zugespitzt. Die Unterlippe zeigt ein kurzes Kinn, einen bald ovalen bald herzförmigen Endlappen, und ziemlich zarte 3gliedrige Taster. Sonst ist am Kopf die Kugelform bei Mantispa, die Herzform bei Rhaphidia, dort der Mangel, hier die Anwesenheit der Nebenaugen zu erwähnen; auch sind die Fühler länger bei Rhaphidia und die Glieder schlanker. Beide Gattungen haben einen langen, zylindrischen Prothorax, dessen Haupttheil aber der Vorderrücken (pronotum) ist. Bei Mantispa bildet er allein den Prothorax und erweitert sich bloß vorn, um hier das kleine dreieckige Prosternum aufzunehmen. Bei Rhaphidia dagegen ist das Prosternum mit ihm gleich lang, doch bis auf eine kleine Stelle am Hinterrande von ihm umfaßt. Meso- und Metathorax sind gleich groß, und der Hinterleib ist immer zylindrisch, aber nach hinten verschmächtigt. Den charakteristischen Typus der Familie liefern übrigens die Flügel.

Dieselben sind im Ganzen nicht groß, ganz klar, durchsichtig und an der Haut nackt, aber an den Adern borstig. Den Vorderrand bildet die nach außen gebogene costa, welche am Flügelmahl endet. Hinter ihr läuft die gerade subcosta, und senkt sich auf $\frac{2}{3}$ ihrer Länge in die costa ein, mit ihr zum Vorderrande des Flügelmahles gehend. In dem Felde zwischen beiden finden sich zahlreiche Queradern. Der radius, die Hauptader, entspringt vom Grunde, mit der subcosta noch verschmolzen, trennt sich aber bald und geht mit ihr parallel zum hinteren Rande des Flügelmahles, den er bildet. Aus dem radius entspringt nach hinten zuerst am Grunde der cubitus, welcher sich mehr dem Innenrande zuwendet, und den Aesten der postcosta nur wenig Raum läßt. Zwischen ihm und radius verlaufen mehrere feine Aeste des letzteren, welche sich meistens gabeln, sich biegen, und durch einzelne zerstreute Queradern zusammenhängen. Dadurch entstehen 2 Reihen ungleicher Zellen in der Mitte des Flügels. Aus der nach hinten gewendeten Zellenreihe gehen die kleinen Gabeläste hervor, welche am ganzen Rande verlaufen, und mit der hinteren Randader zusammenstoßen. — Im Hinterfelde finde ich gewöhnlich nur 1—2 Längsadern. —

An den Beinen findet sich ein so übereinstimmender Typus nicht; doch haben sie immer 5 Fußglieder.

Anatomische Eigenschaften kennt man von dieser Familie noch nicht; ihre Arten sind nicht zahlreich, und scheinen lichte Waldungen am liebsten zu bewohnen. Man kennt 2 Gattungen, die sich leicht und sicher an nachstehenden Merkmahlen unterscheiden.

I. Pedibus homonomis, tarsorum omnium articulo antepenultimo cordato, bilobo . . . . 1. *Rhaphidia.*
II. Pedibus heteronomis, anticis raptoriis; tarsorum articulis integris . . . . 2. *Mantispa.*

---

1. (392.) Gatt. RHAPHIDIA *aut.*

Kopf ziemlich flach, eiförmig oder verkehrt herzförmig, hinten zusammengeschnürt, vorn breit, schief nach vorn und unten geneigt, beinahe hängend. Augen an den untersten Ecken angebracht, klein aber ziemlich stark vorgequollen. Fühler kürzer als Kopf und Prothorax zusammen, die Glieder zahlreich aber klein, kurz kolbig, das erste Glied viel größer und dicker. Drei Nebenaugen über den Fühlern, mitten an der Stirn, bei den meisten Arten. Mundtheile klein; Oberlippe halbkreisförmig, am Ende des trapezoidalen

Clypeus befestigt. Oberkiefer versteckt, am Innenrande mit zwei Zähnen und hakiger Spitze. Unterkiefer kurz und breit, zumal die beiden Endlappen, von denen der innere (das Kaustück) breiter aber auch kürzer und deutlicher gefranzt ist als der äußere (Helm), längere und mehr häutige, auch, wie es scheint, mit einem kürzeren Grundgliede versehene. Kiefertaster kurz, mäßig dünn, fadenförmig, fünfgliedrig, das erste Glied zumal an der oberen Fläche sehr klein; ähneln sehr denen von Corydalis. Dasselbe gilt von der Unterlippe, deren Kinn zwar groß ist, deren Endlappen aber kaum über die Taster hervorragt und in 2 Lappen gespalten zu sein scheint. Lippentaster deutlich dreigliedrig, sonst denen der Kiefer ähnlich. Prothorax zylindrisch, der Vorderrücken seitlich erweitert und nach unten umgeschlagen, so daß die Seitenränder unten in der Mitte zusammenstoßen und über einander greifen; darunter das eben so lange, schmale, hinten frei sichtbare Vorderbrustbein, woran die Hüften am äußersten Ende gelenken. Meso-, Metathorax, Flügel und Hinterleib ohne Auszeichnung; letzterer bei beiden Geschlechtern mit hervorragenden Genitalien. Beim Männchen stellen dieselben eine starke Anschwellung der Hinterleibsspitze dar, welche unten der Länge nach getheilt und klaffend ist, in der Lücke aber eine zweite innere Scheide enthält, welche den Penis umschließt. Die äußeren Scheidenhälften sind an ihrem Grunde und Ende angeschwollen, und hier mit ein paar großen hornigen Haken bewaffnet. — Ueber diesem an der Bauchseite des achten Ringes angebrachten Apparate ragt die kurze Afterröhre als neunter Ring hervor. Beim Weibchen findet sich am Ende des Hinterleibes eine lange feine Röhre, die aus dem an der Bauchseite gespaltenen, achten Körperringe hervortritt, und am Ende mit 2 kleinen elliptischen Blättchen von mehr horniger Beschaffenheit bewaffnet ist. Die eigentliche Röhre besteht aus 2 in senkrechter Stellung neben einander liegenden Halbröhren, deren eigentliche Substanz weich zu sein scheint, obwohl jede in der Mitte eine festere und daher dunklere Längslinie hat. Oben und unten an den Berührungsrändern stoßen sie genau zusammen, und auf der äußeren Fläche sind sie fein in die Quere gestrichelt. Ueber der Legescheide ragt dann noch der kurze neunte Körperring hervor, welcher den After umschließt. Dieser ist also über der Legescheide, nicht, wie Fr. Stein sagt, sie über dem After; auch kann die Legescheide nicht aus den Bauchplatten des vorletzten und drittletzten Hinterleibsringes gebildet sein, wie Percheron glaubt, weil sie 1) bloß am achten Ringe sitzt, und 2) ihre beiden Hälften nicht über, sondern neben einander liegen. Sie muß, wie überall, so

auch hier, als eine Verlängerung der vulva, oder, was dasselbe ist, als ein Analogon des männlichen Penis, mithin als clitornis angesehen werden. (Vergl. I. Band. S. 240.); darauf deutet die große Uebereinstimmung aller Legescheiden oder Stacheln mit dem männlichen Kopulationsorgane bestimmt hin. —

Von den Bewegungsorganen sind die Flügel schon oben geschildert, insofern in ihnen der Familientypus bestimmt ausgesprochen ist; auch von den Beinen ist nicht viel mehr zu sagen, als daß sie alle gleich sind, und an allen Füßen nicht vier, sondern, wie dies Percheron zuerst gezeigt hat, fünf Glieder haben, von denen das erste lang und zylindrisch ist, das zweite noch nicht halb so lang, das dritte noch kürzer aber breit und zweilappig, das vierte ganz klein und zwischen den Lappen des dritten versteckt, das fünfte wieder länger, sanft gebogen und am Ende mit 2 gleichen Krallen bewehrt, die vor der feinen, hakigen Spitze einen stumpfen Zahn haben.

Die früheren Lebensstadien der Rhaphidien sind zwar längst bekannt, aber erst in der neuesten Zeit genauer geschildert. Schon Linné kannte die Larve und beschrieb die Puppe als laufend (*Fn. suec.* 385. 1517.). Später hat Latreille (*Bullet. des scienc. de la societ. philomat. Janv.* 1798, und daraus in Wiedemann's Archiv. ꝛc. I. 2. 243. 20.) seine Beobachtungen über dieselbe mitgetheilt, aber auch noch manche Zweifel übrig gelassen. Dieselben löste z. Thl. A. Percheron (in *Guérin, Magaz. de Zoolog. ann. III.* (1833.) *cl. IX. pl.* 66.) durch eine ausführliche Beschreibung der Larve, Puppe und deren Lebensweise, an welche sich die neuere von Waterhouse (*transact. of the entom. soc. I.* 26. *pl.* 3.) und neueste von Fr. Stein (Wiegmann's Archiv. ꝛc. 1838. I. S. 316. Taf. 7.) in der Hauptsache anschließt. Wir heben hier aus allen das Wichtigste hervor. Die bräunliche, wurmförmige, etwas flache Larve hat einen großen Kopf, einen beinahe noch größeren, ebenso hornigen Prothorax, aber 11 kleinere, weiche, einander ähnliche nachfolgende Körperringe, von denen die mittleren etwas breiter und dicker sind, während der letzte sich kegelförmig zuspitzt. Am Kopf bemerkt man neben den großen, kräftigen Mundtheilen, deren Verhältnisse im Einzelnen sehr mit denen des vollkommnen Insektes übereinstimmen, die viergliedrigen Fühler, und neben diesen 2 (nach Percheron 7, was vielleicht Artunterschied ist) einfache Augen an jeder Seite. Die 6 Beine sind mäßig lang und bestehen, außer der Hüfte, nur aus 3 Gelenken, von denen das letzte, der tarsus, 2 Krallen trägt. Uebrigens ist der Leib fein behaart und matt. Die Lebens-

weise dieser in Waldungen, besonders an Eichenstämmen, nicht selten vorkommenden Larve besteht in einem ununterbrochenen gewandten Haschen nach anderen Insekten, größeren oder kleineren, so viele sie deren bezwingen kann. Hat sie auf diese Weise ihre normale Größe erreicht, so schickt sie sich zur Verpuppung an, d. h. sie sucht eine tiefe Baumspalte, dergleichen sie auch sonst bei jeder Störung als Zufluchtsort wählt, bereitet sich darin eine verschlossene Grube und wartet hier die Verpuppung ab. In derselben gleicht sie dem vollkommnen Insekt zwar, aber die Flügellappen sind klein, und die Beine noch an den Leib gezogen. So bleibt die Puppe 14 Tage, indeß nur die ersten 10 Tage ruht sie vollständig, dann fängt sie an Bewegungen zu machen, ihre Beine auszustrecken und sich mit denselben festzuklammern. Schon am 13ten Tage verläßt sie die Puppenhöhle, klettert auf eine freie Stelle des Stammes, und wartet hier bis die Hülle nach und nach platzt, worauf das vollkommene Insekt ähnlich wie die übrigen aus ihr hervortritt. Letzteres findet sich in lichten Waldungen, und scheint an der Nahrungsweise der Larve keinen Antheil mehr zu nehmen, wofür der Aufenthalt auf Schirmblumen sprechen dürfte. Lange kannte man nur eine einheimische Art, bis Schummel (Versuch einer genauen Beschreib. der in Schlesien einheim. Art. d. Gatt. Rhaphidia *Linn.* Bresl. 1832. 8. m. K.) vier unterschied, welche sich über ganz Europa zu verbreiten scheinen. Außereuropäische sind mir nicht bekannt geworden. Ich nehme nachstehende 6 Arten an.

I. Mit drei mehr oder weniger deutlichen Nebenaugen an der Stirn.

Nur die Mitglieder dieser Sektion haben den längeren Prothorax, dessen Seitenränder unten übereinander greifen; auch gilt nur für sie die obige Beschreibung der beiderseitigen Genitalien. Bei allen mir bekannten besteht das Flügelrandmahl aus mehr als einer Zelle, und immer sind einige der hinteren Randadern gabelig getheilt. — Uebrigens haben die Männchen aller Arten einen nach vorn schmäleren und mehr gewölbten Kopf.

1. Rh. xanthostigma: alarum stigmate elongato pallido, biareolato. Long. corp. 5‴.

Schumm. l. l. 12. 2. — Rh. ophiopsis *Fabr. Ent. syst. II.* 99. 1. — *Percheron l. l.* Rh. notata *fig.* 1.

Ziemlich gemein bei Halle und Berlin.

2. Rh. ophiopsis: alarum stigmate brevi fusco, biareolato; cellulis quinque in apice alarum furcatis. Long. corp. 4‴.

Schumm. l. l. 10. 1. — *de Geer, Mém. II.* 2. *pl.* 25. *fig.* 4 — 9. —

Bei Halle selten, häufiger in Schlesien.

3. Rh. media*: alarum stigmate fusco, plerumque triareolato, venis omnibus nigris; cellulis in margine omni postico furcatis; pronoto concolore; vertice vitta obsoleta rufa. Long. corp. 6'''.

Bei Halle und Berlin.

In der Kopfbildung schließt sich diese Art ganz an Rh. xanthostigma, weicht aber darin von ihr ab, daß die Nebenaugen viel dichter an einander gerückt sind.

4. Rh. major*: alarum stigmate brevi pallido, triareolato; venis testaceo-fuscis; capite latiori, vitta lata rufa verticali; pronoti limbo pallido. — Long. 6½'''.

Bei Stralsund; beide Geschlechter in durchaus gleicher Bildung; hält die Mitte zwischen der vorigen und folgenden Art.

5. Rh. notata: alarum stigmate longiori, fusco, tri-vel quadri-areolato; capite gibbo, vertice latiori, ocellis obsoletis; venis alarum nigris, pronoti limbo laterali postico pallido. Long. 7¾'''.

Schumm l. l. 13. 3. — *Fabr. Mant. Ins. I.* 251. 2. — *Percher. l. l. fig.* 2.

In Gebirgsgegenden; die größte einheimische Art.

II. Ohne Nebenaugen.

Die hierher gehörige Art hat einen breiteren flacheren Kopf, einen kurzen Prothorax, dessen Ränder zwar umgeschlagen sind, aber nicht übereinander greifen; kürzere, plumpere Beine, und viel kürzere Füße. An ihren Flügeln sind die Adern des Hinterrandes sämmtlich einfach und bilden keine Gabelzellen. Das mir vorliegende Männchen zeigt einen schlankeren Hinterleib, dessen Genitalien eine kleine halbkugelige Anschwellung bilden, die in der Mitte zwar gespalten ist, aber nicht klafft und auch keine Haken hat. Sie folgt nicht dem siebenten sondern dem neunten Bauchringe, und sind die beiden vorhergehenden Ringe sehr klein. Weibchen sah ich nicht.

6. Rh. crassicornis: alarum stigmate elongato fusco, uniareolato; pedibus totis pallidis. Long. corp. 4½'''.

Schumm. l. l. 15. 4. — *Percheron. l. l. pl.* 66. *fig.* 4.

Ein Männchen aus der hiesigen Gegend; scheint selten zu sein. —

2. (393.) Gatt. MANTISPA *Illig. Latr.*

Rhaphidia *Linn.* Mantis *Fabr. Stoll.*

Kopf kürzer, zumal nach hinten nicht verlängert, ohne sichtbaren Hals, mit oben neben dem Scheitel stehenden stärker hervortretenden Netzaugen, aber ohne Nebenaugen. Fühler an der Stirn zwischen den Augen eingelenkt, kurz, dick und perlschnurförmig, die Glieder aneinander gedrückt; das erste länger, kolbig, nimmt das zweite napfförmige Glied in sich auf, das dritte häufig etwas länger als alle folgenden, und die letzten mitunter etwas zusammengedrückt; die ganze Anzahl 20 und mehr betragend. Mundtheile am unteren Ende des Kopfes, einen kurzen Kegel bildend, den von oben die ganz wie bei Rhaphidia und den Orthopteren gebildete, nur etwas kürzere Oberlippe mit dem Clypeus bedeckt. Oberkiefer hornig, mit hakiger Spitze und einfachem Zahn in der Mitte des Innenrandes. Unterkiefer länglicher und schmäler als bei Rhaphidia, wie die Unterlippe im Ganzen mehr mit Hemerobius als mit Rhaphidia im Bau übereinstimmend. Das Kaustück schmal aber etwas länger, am Innenrande gewimpert. Der Helm ein noch schmälerer, längerer, zylindrischer, an einem kurzen Grundgliede befestigter, am Ende verdickter übergebogener und gefranzter Fortsatz. Stiel und Angel fleischig. Kiefertaster ziemlich zart, kaum länger als der Helm, das erste Glied dick, die 3 folgenden nicht länger aber viel zarter; das 5te viel länger, spindelförmig. Kinn länglich viereckig, daran der ziemlich lange, länglichovale ungetheilte Endlappen, an dessen verengtem Grunde die ziemlich langen 3gliedrigen Lippentaster haften. Letztes Glied derselben lang spindelförmig, sanft zugespitzt. — Prothorax lang zylindrisch, besteht bloß aus dem Pronotum, dessen Ränder nicht, wie bei Rhaphidia, nach unten umgeschlagen sind und übereinander greifen, sondern das einen wirklich ungespaltenen, vorn und hinten offenen und dort trompetenartig erweiterten, schief abgestutzten Zylinder bildet. In dieser Erweiterung steckt das kleine Prosternum, an dem der Kopf und die großen Hüften der Vorderbeine gelenken *). Meso= und Metothorax genau gleich groß, wie der kolbige 9=gliedrige Hinterleib ohne Auszeichnung; am letzteren die Kopulationsor=

*) In der weiter unten angeführten Monographie dieser Gattung ist sowohl die Angabe, daß bei Rhaphidia die an der Röhrenform des Pronotums theilnehmende Fortsetzung des Prosternum fehle, als auch die Bemerkung, daß der Kopf bei Mantispa nicht am Prosternum gelenke, irrig. Er gelenkt nach unten mit der Kehle immer, häufig aber ganz allein, am Prosternum, und auch nicht anders ist es bei Mantispa.

gane etwas hervorgetreten, aber ohne sonderliche Eigenthümlichkeiten. — Flügel ganz nach dem Typus der Familie und wie bei Rhaphidia gebildet, bloß etwas schmäler und das Randmahl länglicher, wohl immer aus einer einzigen Zelle bestehend. — Beine desto eigenthümlicher; die vorderen wahre Raubfüße mit stark verlängerten zylindrischen Hüften, kleinen Trochanteren, dicken der Hüfte an Länge gleichen unterhalb gezähnten Schenkeln, und halb so langen gebogenen, an sich unbewehrten Schienen, deren kurzer 5gliedriger Fuß mit einer einzigen Kralle zu enden scheint. Die 4 hinteren Beine kurze, nicht grade kräftige Gangfüße, ohne Besonderheiten, als daß der kurze zylindrische ziemlich dicke Tarsus aus einem großen Grundgliede, 3 sehr kleinen Mittelgliedern und einem dicken Endgliede besteht, welches 2 am Ende mit 4 Zähnen bewaffnete Krallen, und eine breite aber kurze häutige Mittelsohle trägt, neben und über welcher noch lange Borsten hervorragen. Sowohl hierdurch, als auch durch die Borsten an dem Sohlenrande der 4 ersten Tarsalglieder, bekommen die Füße eine große Aehnlichkeit mit dem Bau der Pupipara-Arten, unter den Dipteren.

Vom inneren Bau dieser Gattung, und von ihren früheren Lebensstadien wissen wir noch nichts; die 24 bis jetzt bekannten Arten sind so über die besuchte Erdfläche vertheilt, daß 1 Ostindien, 2 den Süden Europas, 1 Dongola, 5 die Kapländer, 12 Brasilien und Surinam, 1 Mexiko und 2 Nordamerika bewohnen. Eine ausführliche Beschreibung derselben lieferte Dr. W. F. Erichson in Germar's Zeitschr. für die Entomologie I. 147. seq. Taf. 2. — Zu bedauren ist nur, daß der Verfasser diese Arten nicht nach ihren allgemeineren Aehnlichkeiten übersichtlich gruppirt hat, was bei der auffallenden Abweichung einzelner vom Gattungstypus nicht schwer gewesen sein dürfte. Auch ist es ihm entgangen, daß schon von Guérin eine M. grandis in der *voyage de la Coquille. Atl. Ins. pl.* 10. *f.* 4. abgebildet worden war.

Unter den mir in natura bekannten Arten ergeben sich folgende natürliche Relationen.

I. Beide Flügel genau gleich groß und gleich geformt.
  A. Fühler völlig drehrund, die Entglieder nicht abweichend.
    a. Drittes Fühlerglied ziemlich ebensogroß und gestaltet wie das vierte und die folgenden.

Bei den Mitgliedern dieser Sektion sind die Fühler etwas länger, dünner und schlanker; die einzelnen Glieder haben ein ganz kugeliges Ansehn, und sind mehr von einander entfernt.

1. M. pagana: brunneo-testacea, subvariegata; alarum venis fuscis; costa, radio venisque basalibus supra flavis; pterostigmate brunneo. Long. corp. 5—7‴.

Rhaphid. mantispa *Linn. S. N. I.* 2. 916. 2. — Mantis pagena *Fabr. Ent. syst. II.* 24. 49. — *Pz. Fn. Germ.* 50. 9. — Mantisp. pag. *Illig. Käf. Pr.* 499. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 93. 1. — *Charp. hor. entom.* 92. — *Erichs. l. l.* 166. 11. — *Stoll. Mant. pl.* 2. *f.* 6. —

Im südlichen Deutschlande, Frankreich, Italien und Spanien.

2. M. perla: flava fusco-variegata, femoribus anticis intus antennisque nigris; alis flavescentibus, flavo-venosis, pterostigmate brunneo. Long. corp. 6—7‴.

Mantis p. *Pallas, spic. zool.* 9. 16. *tab.* 1. *f.* 8. — Mantisp. Christiana *Charp. hor. entom.* 23. — Mantispa perla *Erichs. l. l.* 167. 12.

Im südlichen Rußland; 2 Exemplare in Germar's Sammlung. — Bei dieser Art ist das dritte Fühlerglied etwas länger und unten dicker als das vierte.

b. Drittes Fühlerglied viel länger, kolbiger, wenngleich ebenso behaart, als das vierte und die folgenden.

Bei den Mitgliedern dieser Sektion sind die Fühler im Ganzen dicker, die einzelnen Glieder kürzer, dichter aneinander gerückt und nur durch feine Ringe von einander abgegrenzt; die 2 ersten Glieder sind im Verhältniß viel stärker.

3. M. pusilla: fusca, flavo-variegata, prothorace tuberculato et cingulato; alis hyalinis, nigro-venosis, radio venisque basalibus flavis; pterostigmate castaneo. Long. corp. 4—6‴.

Mantis pus. *Pallas Spic. zool.* 9. 17. *tab.* 1. *f.* 9. — *Fabr. Ent. syst. II.* 25. 51. — *Stoll. Mant. tab.* 1. *f.* 3. — Mantis brevicorn. *de Geer. Mém. VII.* 620. *tab.* 46. *f.* 9—10. — Mantispa pus. *Erichs. l. l.* 165. 10.

Vom Kap, woselbst ziemlich häufig.

B. Fühler in ihrem ganzen Verlauf wie gesägt, die Glieder tutenartig in einander gesteckt, die letzten in einen Knopf vereinigt, das 2te und dritte ganz gleich mit den folgenden.

4. M. grandis: atro-violacea, subpruinosa, antennarum articulo primo femorumque basi flavescente; alis flavescentibus, margine costali obscuriori. Long. corp. 11‴.

Guérin, in *Voyage aut. du monde par M. Duperrey. Atl. Ins. pl.* 10. *f.* 4. — M. chalybea *Erichs. l. l.* 160. 1. (?)

Aus Brasilien; nach einem Exemplar in Sommer's Sammlung. —

II. Flügel von ungleicher Größe, die hinteren kleiner und mit minder zahlreichen Adern; beide bloß mit einer einzigen Reihe von Queradern längs dem Hinterrande, vor den gestielten Gabelzellen.

5. M. notha: picea pilosa, prothorace brevi; abdomine supra lobato, tibiis posticis compressis. Long. corp. $3\frac{1}{2}'''$.

Erichs. l. l. 170. 20. *tab.* 2. *f.* 6.

Aus Brasilien, im Königl. Mus. zu Berlin, früher in Virmond's Sammlung. — Diese höchst merkwürdige Art verhält sich durch die Kürze des Prothorax und die kürzeren Beine ähnlich zu den übrigen Mantispen, wie Rhaphidia crassicornis zu den übrigen Rhaphidien; beide stellen eine eigenthümliche Abweichung vom Gattungstypus dar, der wohl zu einer besonderen Gattung Stoff darböte, wenn die Gruppe reicher wäre an Arten, als sie es ist. Noch erhöht würde der Parallelismus beider Formen, wenn M. notha allein von allen Mantispen Nebenaugen besäße, während sie bei Rh. crassicornis allein fehlen. Uebrigens liegt in der Flügelform und Bildung ein bestimmter Anschluß an den Typus der Hemerobiden, namentlich darin, daß sich die subcosta später in die costa einsenkt und dem radius länger parallel läuft; daß die Diskoidalzellen regelmäßiger geformt sind, und einander parallel liegen; daß die Queradern in einem bestimmten Zuge sich einander folgen, und endlich daß die hinteren Flügel kleiner sind als die vorderen, ein Moment, das sowohl bei Nematoptera, als auch bei dem später zu schildernden Hemerobius dipterus sich wiederfindet. Wir können hiernach ihrem sorgfältigen Publizisten für die a. a. O. auf Taf. 2. Fig. 6. gegebene genaue Darstellung nicht genug Dank wissen. —

Vierte (44) Familie.

Breitflügler. MEGALOPTERA*.

Partes oris liberae; appendice labii ovali s. lanceolata indivisa palpisque triarticulatis; alarum subcosta in apice cum radio conjuncta; cellulae regulariter reticulatae. —

Kopfform und Bildung im Ganzen wie bei Mantispa, jedoch Scheitel und Stirn etwas gewölbter, und die Netzaugen etwas größer. Nebenaugen selten vorhanden (bei Osmylus), gewöhnlich nicht da; im ersteren Falle 3 an der Stirn über den Fühlern. Diese länger als bei Mantispa, die Glieder oft deutlicher, die Gesammt=

form aber bald fadenförmig, bald schnurförmig, bald kolbig. Mundtheile ganz genau wie bei Mantispa, höchstens durch die Relation der einzelnen Tasterglieder verschieden; der freie Endlappen der Unterlippe gewöhnlich etwas kürzer, kreisrund und gestielt bei Hemerobius, schmal und linienförmig bei Nematoptera, kurz, breit und fast herzförmig bei Osmylus, Myrmecoleon und Ascalaphus. —

Brustkasten kurz aber gedrungen und kräftig; der Prothorax nicht länger als der Mesothorax, aber theils ebenso lang (bei den Hemerobiden), theils viel kürzer (bei den Myrmekoleontiden und bei Nematoptera); im ersteren Falle ein kurzer Zylinder, der enger ist als der Mesothorax, im zweiten Falle mehr kegelförmig und hinten ziemlich so breit als der Mesothorax. In eben diesem Falle ist der letztere viel größer als der Metathorax und der Haupttheil des ganzen Brustkastens, im ersteren Falle dagegen zeigen beide hinteren Ringe eine ziemlich gleiche Größe. —

Hinterleib theils zylindrisch, theils kolbig, theils kegelförmig, 9gliedrig, doch der erste Ring nur klein, der letzte ebenfalls und den After umschließend, der vorletzte größer, trägt die Genitalienöffnung. Diese hat nur beim männlichen Geschlecht in manchen Fällen (bei den Myrmekoleontiden) äußere zangenförmige Kopulationsorgane neben sich, beim weiblichen dagegen keine Legeapparate.

Die Bewegungsorgane dieser Familie habe ich schon oben (S. 938.) im Zusammenhange mit den Typen der 3 anderen Familien geschildert. Das Wesentlichste ihrer Bildung besteht eines Theils in der beträchtlicheren Größe, namentlich der auffallenden Breite, anderen Theils im Verlauf der subcosta, welche sich nie mit der costa, sondern immer mit dem radius verbindet, in der Regel auf die Weise, daß beide unter einem Spitzbogen zusammenstoßen, mitunter aber auch (bei Hemerobius und Chrysopa) bis zum äußersten Endrande parallel bleiben. Dem auf diese Weise gebildeten schmalen Längsfelde in der Nähe des Vorderrandes, das n i e Queradern enthält, entspricht ein ähnliches, von dem Vorderaste [illegible] cubitus und dem ihm zunächstliegenden sector gebildetes, welches immer etwas breiter ist als jenes, und daher eine einfache Reihe von Queradern und Zellen zu enthalten pflegt. Bei Hemerobius und Chrysopa ist dieses hintere schmale Feld, das man den K u b i t a l s t r e i f e n (vitta cubitalis), jenes dagegen den R a d i a l s t r e i f e n (vitta radialis) nennen könnte, nicht zur völligen Entwickelung gekommen; aber schon bei Osmylus und noch bestimmter bei Nematoptera erkennt man es. Bei Drepanopteryx ist es zwar da, aber auffallend kurz. Sehr deut-

lich zeigen es die Myrmekoleonen und Ascalaphus. Uebrigens haben auch in dieser Familie die Flügeladern eine doppelte Reihe abstehender, abwechselnd nach rechts und links gewendeter Borsten, die besonders bei einigen Hemerobien sehr lang und fein sind.

Die Beine aller Megalopteren sind kleine, schwache, z. Thl. äußerst zierliche Gangfüße ohne besondere Eigenheiten der Bildung. Schenkel und Schienen sind drehrund, letztere mitunter spindelförmig und am Ende mit 2 Sporen bewehrt. Die kurzen, 5gliedrigen Füße ähneln denen der Mantispen, zumal bei den Hemerobiden, wo das erste Fußglied das längste ist, was bei den Myrmekoleontiden nicht immer vorkommt. Die Gattung Ascalaphus und einige andere (Nematoptera) haben schmale lange Krallen und eine sehr kleine Sohle dazwischen; bei den übrigen sind die Krallen kürzer, am Grunde breiter, am Ende stark hakig und davor mit einem Zahn ausgerüstet; dabei ist die Sohle viel breiter und deutlicher vorgetreten. Bei Allen sind die Füße angedrückt, borstig behaart. —

Das Wenige, was man vom inneren Bau der Megalopteren weiß, wurde schon oben mitgetheilt; für die früheren Lebensstadien aber gilt als allgemeiner Charakter, so weit die Beobachtungen reichen, eine oval- oder länglich-lanzettförmige Gestalt der Larve, ein großer Kopf, mit enorm langen, hohlen, als Saugorgan wirkenden Mandibeln, seitlichen Ozellen und deutlichen 4gliedrigen Fühlern. Die langen dünnen Beine haben nur ein Fußglied, und der ganze Leib ist schmutzig schwarzbraun oder grau behaart. Ein Spinnorgan, welches zur Verpuppung eine Art coccon bildet, aber am Afterende der Larve liegt, ist wenigstens den Myrmekoleonen eigen. Alle leben vom Raube anderer weicher Insekten, welche sie jedoch bloß aussaugen, nicht ganz verzehren. —

In Bezug auf die Systematik der Megalopteren muß bemerkt werden, daß man sie bisher immer als 2 Familien betrachtete, und dieselben nach der Fühlerform unterschied. Allerdings lassen sich hiernach 2 Hauptgruppen festsetzen, allein doch nur gezwungen abgrenzen; denn die früher ganz irrig zu den Panorpinen gezogene Gattung Nematoptera hält in der gesammten Organisation so bestimmt die Mitte zwischen beiden Gruppen, daß es unmöglich ist, sie weder mit der einen noch mit der anderen zu vereinen. Gesetzt aber es wären jene beiden Familien allein vorhanden, so sind doch die Unterschiede derselben ungleich geringer, als die zwischen den beiden Gattungen Rhaphidia und Mantispa, welche doch mit Recht einer Familie beigezählt werden. Wollte man also die Hemerobiden und Myrmeko-

leontiden als besondere Familien festhalten, so würden dieselben mit den 3 übrigen der Sialiden, Panorpinen und Rhaphidioden nicht gleiche typische Dignität haben; mithin, da es die Aufgabe einer natürlichen Systematik ist, möglichst gleichwerthige Gruppen, d. h. nicht der Menge an Arten, sondern der typischen Idee nach, aufzustellen, die systematische Aufgabe verfehlt worden sein. Dieserhalb habe ich sie zu einer Familie vereinigt, für welche ich den von Leach für die Sialiden und Sembloden gebildeten, mithin wegen der unrichtigen Verbindung beider überflüßig gewordenen Zunftnamen mit um so größeren Rechte in Anwendung bringe, als die hieher gehörigen Formen in der That von allen Gymnognathen die breitesten und größten Flügel besitzen. — Uebrigens muß ich aus den vom Herrn Geheim. Ober-Medizinalrathe Klug in seiner Abhandlung über die Panorpinen (S. oben S. 953.) gemachten Andeutungen schließen, daß auch er die Hemerobiden und Myrmekoleontiden in eine Familie verbinden möchte, und freue mich, einen so ausgezeichneten Verfechter der von mir vorgetragenen Meinung anführen zu können. —

Was nun die Gattungen betrifft, so nehme ich alle von Leach (*Edinburgh Encyclopadia by Brewster IX. pag.* 138.) gebildeten, meiner Meinung nach sehr passenden Hemerobiden-Gattungen hier an, und unterscheide dieselben mit den schon früher aufgestellten nach folgendem Schema:

I. Tarsorum articulo primo semper elongato, antennis nunquam clavatis.
  A. Os breve subconicum . . . . *Hemerobidae.*
    a. Ocellis nullis.
      α. Unguibus tarsorum brevibus, plantulam vix superantibus.
        * Palporum articulo ultimo acuminato; tibiis posticis fusiformibus . 1. *Hemerobius.*
        ** Palporum articulo ultimo subacuto; tibiis cylindricis.
          αα. Antennis moniliformibus.
            Radius sectores plurimos emittit. 2. *Drapanopteryx.*
            Radius sectorem unum furcatum emittit. . . . . 3. *Sisyra* *.
          ββ. Antennis setaceis; alae multi-areolatae. . . . . 4. *Chrysopa.*
      β. Unguibus elongatis gracilibus, plantula vix conspicua.
        Tarsis anticis tibiae aequalibus. 5. *Polystoechotes* *.
        Tarsis anticis elongatis, longissimis . . . . 6. *Nymphes.*

b. Ocellis tribus in fronte . . . . 7. *Osmylus.*
B. Os elongato-conicum, rostratum; mesothorax metathorace multo major . . . 8. *Nematoptera.*
II. Tarsorum articulo primo sequentibus saepius aequali; antennae clavatae . . . . *Myrmecoleontidae.*
A. Antennae corpore breviores, sensim clavatae . . . . 9. *Myrmecoleon.*
B. Antennae corporis longitudine, in apice clavatae. . . . . .10. *Ascalaphus.*

I.

Fühler gleich dick, faden=, borsten= oder schnurförmig; erstes Fußglied beständig verlängert.

A.

Mundfortsatz kurz, nicht schnabelförmig verlängert. Prothorax zylindrisch, Meso= und Metathorax ziemlich gleich groß, ebenso die Flügel.

1. Hemerobidae.

Die Mitglieder dieser Sektion bilden die Familie der Florfliegen, welche Latreille zuerst unter dem Namen Hemerobini aufgestellt hatte. Sie unterscheiden sich von der folgenden Unterfamilie, der sie übrigens in vielen Punkten nahe kommen, am sichersten durch die Bildung des Mundes, in sofern derselbe keinen Schnabel, sondern bloß einen kurzen Kegel bildet, die Oberkiefer kräftiger sind und am Innenrande einen Zahn haben, das letzte Glied aller Taster sehr lang und oft zugespitzt ist, der Helm das kurze, schmale Kaustück an Länge immer und oft auch an Breite übertrifft, und der Endlappen der Unterlippe immer eine ovale oder kreisrunde Form angenommen hat. Dazu kommen: der bestimmter abgesetzte halbzylindrische Prothorax, der dem etwas größeren Mesothorax ähnliche Metathorax und die in Form, wenn auch nicht immer in der Größe gleichen Flügel. An den Füßen sowohl, als im Verlauf der Flügeladern, herrschen Unterschiede, welche wir zur Gattungsbildung benutzen. —

1. (394.) Gatt. HEMEROBIUS *Leach.*

Die bestimmten Kennzeichen dieser Gattung liegen in folgenden Punkten: der Kopf ist nach oben kürzer und flacher, nach unten länger, weil die Netzaugen etwas höher stehen. Nebenaugen fehlen. Fühlerglieder kugelig, deutlich abgesetzt. Mundfortsatz ziemlich lang.

Letztes Tasterglied sehr lang, fein zugespitzt. Flügel langhaarig, radius und subcosta münden nicht zusammen, sondern bleiben entweder bis zum Rande getrennt, oder sind durch eine Querader verbunden; aus der inneren Seite des radius entspringen mehrere sectores (3—4), welche sich z. Thl. gabeln, aber nur durch wenige Queradern verbunden sind, die Anzahl der Diskoidalzellen ist daher gering; ein Kubitalstreif fehlt. Die Beine sind schlanker, länger; die Schienen häufig spindelförmig, zumal die hinteren; die Krallen sehr klein, und wie es scheint ohne Erweiterung am Grunde und ohne Zahn vor der Spitze.

Die allermeist kleinen Arten haben fast immer fleckige, mit Punkten bestreute Flügel und eine gelbliche Grundfarbe. Eine derselben hat Savigny in der *Descr. de l'Egypte* (*Neur. pl.* 3. *f.* 15.) meisterhaft analysirt.

A. Hinterflügel bis auf ein kleines Rudiment verkümmert, die vorderen auch nur klein. Fühler kürzer als der Leib (ob vollständig?)

1. H. dipterus*: corpore fusco, pedibus alisque pallidis; alis anticis fusco-conspersis, venisque transversis infuscatis. Long. corp. $1\frac{1}{2}'''$.

Bei Leipzig, vom Herrn Prof. Schwägerichen mitgetheilt. — Gewiß ein höchst merkwürdiges Thierchen, das sich zu Hemerobius verhält, wie Mantispa notha zu ihren Gattungsverwandten. Die etwas verkleinerten Oberflügel haben zwischen costa und subcosta zahlreiche z. Thl. gabelige Queradern; zwischen subcosta und radius im Radialstreifen finde ich 4, 2 am Grunde, 2 genäherte am Ende dicht vor dem Punkte, wo die genäherten Enden beider durch eine kurze Querader zusammenhängen. Hinterwärts entspringen aus dem radius 3 Sektoren, die beiden ersten neben der untersten Querader des Radialstreifen, der dritte neben der vierten; alle 3 bilden Gabeln. Der vom Grunde des radius ausgehende cubitus ist lange einfach, dann bildet er successiv 2 Gabeln. Die postcosta besteht aus 3 kleinen Strahladern, von denen die mittlere gabelig ist. Zwischen den Sektoren und dem cubitus sind mehrere braune Queradern bemerkbar. In den ganz kleinen runden Hinterflügeln bemerkt man ebenfalls Adern. — Das einzige Stück seiner Sammlung vertraute mir Prof. Schwägerichen zur Beschreibung an, was ich mit dankbarer Anerkennung bemerke; ein zweites, vom Prof. Kunze gefangenes Exemplar war leider in dessen Sammlung zu Grunde gegangen. —

B. Hinterflügel ziemlich ebensogroß wie die vorderen.

a. Aus dem radius entspringen, hinter dem cubitus, im Diskoidalfelde des Flügels, drei sectores, welche sich später gabeln.

α. Flügel oval lanzettlich, am Ende nicht abgerundet sondern etwas zugespitzt, am Vorderrande ausgebuchtet, daher fast nierenförmig.

2. H. variegatus: corpore fusco; antennis, pedibus alisque albis; anticis nigro-punctatis venisque transversis late nigris, sectore tertio semel furcato; posticis albis, maculis tribus apicalibus nigris. Long. c. alis 3'''.

Fabr. Entom. syst. II. 85. 18.! kein Psocus, wie oben S. 779. nach Latreille's Vorgange gesagt worden.

Bei Halle, aber selten. In Germar's und der akademischen Sammlung.

3. H. nervosus*: capite cum antennis pedibusque brunneo, abdomine fusco; alis luteis, fusco nebulosis, venis radialibus nigro-punctatis transversisque infuscatis; sectore tertio ter furcato. Long. c. alis 4'''.

Fabr. Ent. syst. II. 85. 19.

Bei Halle und Berlin.

β. Flügel breiter, einfach eiförmig, am Ende bogenförmig abgerundet, am Vorderrande ohne Ausbiegung.

4. H. lutescens: pallidus, pronoti vitta duplici ferruginea; alearum anticarum venis radialibus fusco-punctatis, transversis fuscis; sectore primo ter furcato. Long. c. alis 4'''.

Fabr. Ent. syst. II. 84. 12. — *Savign. descr. de l'Egypt. Neur. pl. 3. f.* 15.

In Deutschland und dem südlichen Europa, auch in Nordamerika, in Gebüschen; bei Halle häufig. —

5. H. Humuli: pallidus, vitta utrinque in toto dorso fusca, abdomine fusco; antennis in apice fusco-annulatis; alis anticis fusco-nebulosis, venis fusco-punctatis, sectore tertio ter vel quater furcato. Long. c. alis 4'''.

Linn. S. N. I. 2. 912. 10. — *Fabr. Ent. syst. II.* 84. 13.

In ganz Europa häufig in Gebüschen; der vorigen Art zwar ähnlich, aber etwas größer und die Flecken in den Flügeln deutlicher und ungleicher. —

6. H. conspersus*: fuscus, antennis annulatis pedibusque pallidis; alis anticis fusco-variegatis, venis nigris, albo-punctatis sectore tertio quater furcato. Long. c. alis 4½'''.

Bei Halle.

b. Aus dem radius entspringen im Diskoidalfelde der Flügel vier sectores, welche sich z. Thl. gabeln.

7. H. hirtus: testaceus totus, pronoto sub-bivittato; alis anticis fusco-punctatis, sectore quarto quater furcato. Long. c. alis 5¼—6‴.

de Geer. Mém. II. 2. pl. 22. fig. 4. 5. — Fabr. Ent. syst. II. 84. 10.?

Bei Halle. Ob die von Fabricius beschriebene Art die unsrige sei, scheint zweifelhaft, da bei dieser die Unterflügel, wie bei allen vorigen, mit Ausnahme von H. variegatus, ganz farblos sind.

2. (395.) Gatt. DREPANOPTERYX *Leach.*

Hemerobius *aut.*

Der kurze, breite, schildförmige Prothorax, unter welchem der Kopf beinahe versteckt ist; der plumpere Brustkasten, der kürzere, dickere Hinterleib, so wie die breiten, am Ende ausgeschweiften und zugespitzten Flügel unterscheiden diese Gattung im Habitus von der vorigen. Dazu kommt das nicht so stark zugespitzte letzte Tasterglied, die enorme Menge und genäherte Stellung der zahlreichen Längsadern, welche im Diskoidalfelde durch 2 schiefe Stufenreihen von Queradern verbunden sind. Auch sind die Schienbeine nicht spindelförmig, sondern zylindrisch, und die kurzen Tarsen haben an der Sohlenseite jedes Gliedes 2 Gruppen kurzer Stachelreihen, ganz wie Mantispa. Die Krallen sind einfach und zart.

Die einzige bekannte Art ist

Dr. phalaenodes; aurantiaco-flava, dorso infuscato; alarum anticarum venis transversis fuscis; sinu albo ad angulum analem, margineque alternatim albo et fusco. Long. c. alis 7‴.

Linn. S. N. I. 2. 912. 5. — Fabr. Ent. syst. II. 83. 8. — Schaeff. icon. Ins. Ratisb. I. tab. 3. f. 11. 12. — de Geer Mém. II. 2. pl. 22. f. 12—13.

In Waldungen, aber selten.

3. (396.) Gatt. SISYRA.*

Hemerobius *autor.*

Diese kleine Gattung schließt sich in einigen Beziehungen an die vorige. Sie hat von ihr den kurzen, breiten, aber viel weniger erweiterten Vorderrücken, den dicken Kopf und den plumperen Brustkasten; ferner die deutlicher perlschnurförmigen Fühler, die kurzen

Beine und die nicht spindelförmigen, sondern zylindrischen kurzen Schienen. Doch ist im Ganzen ihr Leib viel rauher und länger behaart. Der Hauptgattungscharakter liegt im Flügelbau und besteht darin, daß sich die subcosta mit dem radius unter einem Bogen verbindet, und daß der einzige im Diskoidalfelde verlaufende sector schon aus dem Grunde des radius etwas entfernt vom cubitus entspringt. Dabei fehlen die Queradern fast ganz. Dies hat de Geer schon als Hauptmerkmahl der hieher gehörigen Arten erkannt (*Mém. II. 2. pl. 22. f. 11.*). Die mir bekannten findet man an Weilern im Schilf und auf Schirmblumen. Alle sind rußig schwarzbraun.

1. S. fuscata: dilutior, pedibus subtestaceis; ramo sectoris primo ter furcato. Long. $2\frac{1}{2}'''$.

H. fusc. Fabr. Ent. syst. II. **84. 11.** — *de Geer Mém. II.* **2.** *pl.* **22.** *fig.* **8 — 11.**

Gemein bei Berlin und in Pommern. Das Zitat aus de Geer, welches Fabricius zu H. lutescens (ibid. 12.) gestellt hat, ist wohl nur durch einen Schreibfehler dahin gekommen; es gehört ohne Frage hierher. —

2. S. morio: tota nigra, pedibus concoloribus; ramo sectoris primo bis furcato. Long. $2'''$.

Bei Halle, ebenfalls häufig. —

4. (397.) Gatt. CHRYSOPA *Leach.*

Hemerobius *aut.*

Bei großer allgemeiner Aehnlichkeit mit Hemerobius unterscheidet sich diese Gattung durch einen kürzeren auf dem Scheitel stärker gewölbten Kopf; ein kürzeres nicht so deutlich zugespitztes Tasterglied und feinere borstenförmige Fühler, deren zweites Glied größer und dicker ist als die folgenden schwach kolbigen oder fast zylindrischen Glieder. Hierzu kommen kürzere dickere Füße bei ungleich zarteren, stets zylindrischen Schienen, und breite vor der hakigen Spitze mit einem Zahn versehene Krallen. Das Hauptmerkmahl indeß liefern die Flügel, deren Adernetz nach einem ganz anderen Typus gebildet ist. Die subcosta verbindet sich nicht mit dem radius, und in dem Felde zwischen costa und subcosta sind bloß einfache Queradern. Der radius entspringt mit dem unverästelten cubitus als einfacher Stamm, und sendet immer nur 2 unverästelte sectores aus: den einen mehr nach unten bald hinter dem cubitus, dem er parallel

läuft; den anderen etwa auf ⅓ oder ¼ seiner Länge, welcher sich anfangs vom radius mehr entfernt, dann aber sich ihm wieder nähert und an der Spitze endet. Zwischen diesen 4 Längsadern verlaufen zahlreiche etwas schiefe Queradern, von denen die in der Mitte des Flügels zwischen beiden Sektoren durch eine oder zwei Reihen treppenförmiger, gegen sie senkrechter, anderer Queradern zu langen Zellen geschlossen werden. Niemals finde ich eigentliche Flecken in den Flügeln, wohl aber gefärbte Adern.

Von dieser Gattung kennt man auch den inneren Bau und die Larven genauer, daher ich deren Schilderung hier anschließe. — Am Darmkanal fand Ramdohr (a. a. O. S. 152. Taf. 17. Fig. 6. 7.) eine lange, dünne, faltige, ziemlich weite Speiseröhre, welche an ihrem unteren Ende einen seitlich neben ihr liegenden, mit einem Stiel in dieselbe einmündenden Beutel aufnimmt, der gefaltet ist, aber wahrscheinlich weit ausgedehnt werden kann und das Einsaugen der Nahrungsmittel unterstützt. Das Ende des Oesophagus ist fleischig angeschwollen und bildet einen innen vielleicht mit hornigen Apparaten besetzten Sphinkter, der den Oesophagus vom chylopoetischen Darm trennt. Letzterer steht dem Oesophagus an Länge nach, ist aber etwas weiter und besteht aus einer inneren zarteren, engeren, und einer äußeren derberen, weiteren Haut, die nach hinten vom Chylus etwas ausgedehnt ist. In das zusammengeschnürte Ende dieses Darmtheiles senken sich acht freie Gallengefäße, welche geschlängelt neben dem Darm liegen und mit ihren feinen Enden am Mastdarm befestigt sind, von Fettlappen umgeben. Auf den chylopoetischen Darm folgt ein ganz kurzer, enger, kaum bemerkbarer Chymusleiter, der bald in den weiten, länglichbirnförmigen Mastdarm übergeht, von ihm durch einen Sphinkter gesondert. Außer diesen Organen bemerkte Ramdohr noch Speicheldrüsen, welche im Brustkasten liegen und als ein paar länglichkolbige Schläuche erscheinen, die mit ihren allmälig verjüngten Enden in den Kopf und die Mundhöhle eindringen. Das entgegengesetzte stumpfe Ende nimmt viele feine, kurze, absondernde Röhren auf. — Die übrigen anatomischen Verhältnisse sind noch nicht bekannt geworden.

Was die Larven betrifft, so unterscheiden sie sich durch ihre schlankere, mehr gestreckte Form, bei übrigens großer Aehnlichkeit, von denen der Myrmekoleonen. Schon Reaumür hat dieselben beschrieben (*T. III. mém.* 2. *pl.* 33.) und de Geer (*Mém. II.* 2. 11.) wie Götze (Abhandl. zur Insektologie III. 555.) jene Beschreibung wiederholt oder weiter geführt. Man findet sie häufig genug

in Gärten am Gesträuch zwischen Blattläusen, und erkennt sie an ihrer rothgelben oder schwarzbraunen Farbe, und ihren langen, weit vorragenden Oberkiefern. Ebenda, namentlich gern an Rosenstöcken, sitzen auch die langgestielten, knopfförmigen Eier (1 Bd. S. 37. Taf. I. Fig. 14.), aus denen sie entstanden sind. Bei genauer Besichtigung findet man unter den Larven 2 Typen, welche schon die verschiedene Hauptfarbe andeuten, die aber in folgenden wesentlichen Punkten übereinstimmen. — Der Kopf ist herzförmig, vorn ziemlich grade abgestutzt, nach hinten verschmächtigt. Dort bemerkt man an den äußersten Ecken vier kleine Augen auf einem schwarzen Flecke, und vor diesen nach innen zu die Fühler, an denen man ein dickes Grundglied, und viele kleine Endglieder unterscheidet. Sie kommen den großen gebogenen, aber zahnlosen, hornigen Oberkiefern, die unter ihnen und vor den Augen hervorragen, an Länge gleich. Die genannten Oberkiefer bestehen, ähnlich wie bei Myrmecoleon, aus 2 Hälften, einer oberen und einer unteren, die aber nicht, wie bei dieser Gattung, in einander liegen, indem die untere von der oberen umschlossen wird, sondern bloß aufeinander, so daß sie sich bei genau gleicher Größe, vollkommen decken. Nur am Ende scheint die obere Hälfte etwas über die untere hinauszuragen. Dafür geht aber die untere weiter in die untere Seite des Kopfes hinein, bei der Unterlippe vorbei, die sie umfaßt und sich am Grunde mit ihr durch Gelenkung verbindet. Schon hieraus sieht man, daß diese untere Hälfte der Kiefer nichts anderes als der Unterkiefer sein kann, an dem freilich alle Spur eines Tasters fehlt, was höchst auffallend ist, da doch das vollkommne Insekt recht deutliche Taster besitzt. Beide Kiefer bilden in ihrer Vereinigung das Saugorgan, mit dessen Hülfe sich die Larve ernährt, indem es jene hakenförmigen Organe in die weichen Blattläuse einsenkt, und alle deren flüßige Körpermasse in sich hinein saugt. In der That sind also die Kiefer die Saugapparate, wie schon Reaumür und de Geer (a. a. O.) lehren und denen Götze (ebenda) mit Unrecht widerspricht. Zwischen diesen Kiefern bemerkt man alsdann noch 2 lange 4gliedrige Fäden, welche vom Vorderrande einer zwischen den unteren Kieferhälften gelegenen Hornplatte ausgehen. Offenbar sind es die Lippentaster, und jene Platte ist das Kinn. Von den 4 Gliedern derselben sind die 2 ersten kurz und dick, das dritte ist sehr lang und zylindrisch, das vierte kaum ½ so lang und spindelförmig; im Ganzen aber stehen diese Taster den Kiefern wenig an Länge nach. Die 3 Ringe des Brustkastens werden successiv größer und tragen jeder 1 Fußpaaar,

woran man deutlich Hüfte, Schenkel, Schiene und den eingliedrigen Fuß mit doppelter feiner Kralle, zwischen welchen eine sehr langgestielte kleine Sohle hervorragt, unterscheidet. Am Hinterleibe zähle ich 9 Glieder, von denen aber die 3 letzten sehr klein sind, und namentlich bildet das letzte bloß einen kleinen, von der Afteröffnung durchbohrten Knopf. — Was nun die Unterschiede der oben erwähnten beiden Typen betrifft, so erscheinen die größeren röthlich gefärbten Larven dem bloßen Auge immer nackt, und nur mit einzelnen abstehenden Haaren an den Seiten bekleidet. Ihr Kopf ist etwas kleiner und hat auf dem Scheitel 2 dunklere Linien, die sich auch auf den Rücken fortsetzen. Die etwas kleineren Larven des zweiten Typus haben an jeder Seite jedes Körperringes eine, auch bei jenen bemerkbare, Warze, welche mit langen abstehenden Haaren besetzt ist. Die 3 Ringe des Brustkastens aber tragen an der entsprechenden Stelle einen langgestielten, fleischigen Knopf, auf dessen Verdickung dichte, noch längere steife Haare stehen. Ihre Farbe ist dunkel schwarzbraun, aber die Kiefer, die Beine und die Warzen sind weißlich. Zur Verwandlung spinnen diese Larven eine kugelrunde, weiche Hülse vermittelst eines nach Reaumür am Ende des Hinterleibes angebrachten Organes, und in dieser Hülse liegt die Puppe bis zum Auskriechen des Insektes. Uebrigens dauert die Puppenzeit 8 Tage, die Larvenperiode 2—3 Wochen. Welchen Arten die geschilderten Larven angehören, weiß ich nicht; wahrscheinlich gehört die zweite Form zur Gattung Hemerobius und nur die erste zu Chrysopa, etwa zu Chrys. perla.

Die ziemlich großen zahlreichen Arten zeichnen sich im Leben durch ihre metallischglänzenden Augen aus, und haben meistens eine gelbgrüne oder gelblichrothe Farbe. Sie sind sich in ihren Strukturverhältnissen einander so ähnlich, daß ich keine weiteren Gruppen anzugeben vermag.

1. Ch. chlorophana*: tota prasina; fronte circulo, antennarum basin cingente, punctis duobus clypei punctoque altero post oculos atro-purpureis; venis omnibus areae costalis in alis posticis nigris. Long. c. alis 6‴.

Aus Nord-Amerika. —

2. Ch. rufilabris*: tota viridi-flava, margine labii punctoque singulo post oculos sanguineo; pronoto abdomineque vitta utrinque cinerea. Long. c. alis 6‴.

Aus Mittel-Amerika und Mexiko.

3. Ch. circumfusa*: pallide testacea, vitta ante et post oculum laterali sanguinea; venis alarum transversis nubecula cinerea circumcinctis; alis posticis valde minutis. Long. c. alis 6‴.

Aus Brasilien, von Herrn Thorey in Hamburg.

4. Ch. perla: vel carnea, vel viridi-flava, vitta capitis ante oculos carnea; alis nigro-pilosis. Long. 6—7‴.

Linn. S. N. I. 2.911.2. — *Fabr. Ent. syst. II.* 82.2. — *Roes. Ins. Bel. III. tab.* 21. *fig.* 5. — *Schaeff. icon. Ins. Rat. I. tab.* 5. *fig.* 7. — *Descr. de l'Egypte Neur. pl.* 3. *fig.* 16. —

var. a. tota viridi-flava, vitta ante oculos sanguinea.

var. b. eadem, sed cingulis abdominalibus vittisque thoracis carneis.

var. c. carnea, vertice dorsoque solo viridi.

var. d. tota carnea.

In ganz Europa, sehr gemein; häufig im Herbst in Häusern an den Fenstern, woselbst gewöhnlich die ganz fleischrothen Abarten sich finden. — Vom Herrn v. Charpentier erhielt die Hall. Sammlung 2 ganz gleiche Stücke aus Sicilien, andere aus der Dregéschen Sammlung vom Kap.

5. Ch. 4-punctata*: viridi-flava, vitta utrinque ante oculos, puncto post oculum utrumque, punctisque duobus pronoti rubris; venis transversis plerisque nigris. Long. c. alis $7\frac{1}{2}$‴.

Aus Nord-Amerika.

6. Ch. nigricornis*: viridi-flava, antennis in basi, articulo primo et secundo excepto, nigris; alarum venis transversis in medio nigris; abdomine fusco. Long. c. alis $9\frac{1}{4}$‴.

Aus Nord-Amerika.

7. Ch. euryptera*: viridi-flava, circulis in basi antennarum punctisque pronoti nigris; alarum dilatatarum venis transversis nigris, quibusdam in medio suo viridibus; antennarum articulo secundo nigro. Long. c. alis $6\frac{1}{4}$‴.

Vaterland unbekannt, vielleicht Nord-Amerika. In der Hallenser Sammlung.

8. Ch. reticulata *Leach.*: viridis, nigro-variegata, alarum venis transversis omnibus nigris; antennis flavis, articulo secundo nigro. Long. c. alis $5\frac{3}{4}$‴.

Hemer. chrysops *Linn. S. N. I.* 2. 912. 4. — *Fabr. Ent. syst. II.* 83. 6. — *Roes. Ins. Bel. III. tab.* 21. *f.* 4. — *Schaeff. icon. Ins. Ratisb. I. tab.* 5. *f.* 7. 8. — *de Geer.*

Mém. II. 2. *tab.* 22. *fig.* 1—4. — *Hem. perla Pz. Fn. Germ.* 87. 13. —

Gemein in Gärten.

9. Ch. elegans*: viridi-flava; linea capitis media, tribus pronoti, cingulisque ventralibus nigris; antennis nigris, primo articulo excepto; alarum venis omnibus nigris. Long. 4¾‴.

Vom Harze, durch Herrn Saxesen. Diese zierliche Art ist noch dadurch höchst merkwürdig, daß im Diskoidalfelde nur sehr wenige auffallend große, z. Thl. sechseckige Zellen liegen, die vom Typus der anderen Arten abweichen.

Eine ähnliche Art hat Curtis in seiner *british. Entomology. pl.* 529. vortrefflich abgebildet.

10. Ch. dorsalis*: fusco-nigra, vitta dorsali a capite usque ad abdomen viridi; alarum venis transversis subcostaque nigris, reliquis cum pedibus viridi-flavis. Long. c. alis 8‴.

Bei Halle; größer und kräftiger als Ch. reticulata, doch ihr ähnlich.

11. Ch. variegata*: pallide testacea, fusco-punctata, antennis abdominisque cingulis fuscis; alarum hyalinarum venis, costa subcosta radio cubitoque exceptis, infuscatis nigro-pilosis. Long. c. alis 9‴.

Von der Comorischen Insel St. Johanna, Sommer.

12. Ch. italica: pallida; antennis, vitta dorsi laterali, abdominisque cingulis brunneis; alarum venis pallidis, nigro-pilosis, transversis omnibus in apicibus suis nigris. Long. c. alis 1″.

Hemer. ital. *Rossi. Fn. etr. II.* 12. 684. *tab.* 10. *f.* 1. 2. —
Hemer. lateralis, *Oliv. Enc. méth. VII.* 61. 10. *pl.* 96. *f.* 8.

Aus Italien, Dalmatien und Griechenland; die größte aller mir bekannten Arten.

13. Ch. alba: tota pallide viridis, alis purpureo-micantibus. Long. c. alis 11‴.

Linn. S. N. I. 2. 911. 3. — *Fabr. Ent. syst. II.* 82. 4.

Bei Halle in Gebüschen, die größte deutsche Art.

14. Ch. prasina*: laete viridis, palpis fusco-annulatis; alarum venis transversis inter costam et subcostam, inter radium et sectorem primum, nec non mediis inter ramos obliquos, infuscatis. Long. 9½‴.

Bei Halle, steht zwischen Ch. alba und Ch. perla in der Mitte, und unterscheidet sich von Chr. reticulata und Verwandten durch den ganz grünen Leib.

15. Ch. bipunctata*: pallide testacea, fronte infra antennas punctis duobus nigris; alarum venis transversis inter costam et subcostam ramosque postcostae, fuscis. Long. 10‴.

Aus Japan, von Herrn v. Charpentier.

5. (398.) Gatt. POLYSTOECHOTES.*

Gedrungener gebaut als Chrysopa, der Kopf dicker, der Prothorax kürzer und breiter; letztes Tasterglied nicht zugespitzt, sondern abgerundet, zylindrisch, im Tode mit grubiger Endfläche. Flügel lang und mehr zugespitzt; subcosta mit dem radius am Ende zusammengeflossen, aus dem Grunde des radius entspringt ein einziger, ihm paralleler sector zugleich mit dem cubitus, und dieser sector sendet durch die Fläche des Flügels zahlreiche (15—16) schiefe Aeste, die sich erst in der Nähe des Hinterrandes gabeln und in der Mitte durch eine Stufenreihe von Quernerven verbunden sind. Zu diesen Eigenheiten kommen kürzere plumpere Beine, deren ziemlich lange Füße unten an allen Gliedern eine Reihe querer, langer Borsten tragen, und deren Endglied mit 2 großen, schlanken Krallen bewaffnet ist, ohne dazwischen einen deutlichen Haftlappen erkennen zu lassen. Die Fühler endlich sind glatt, haarlos, kurzzylindrisch und fadenförmig.

Die einzige mir bekannte Art ist:

P. stictieus*: brunneus, subtus pallidior, alarum anticarum venis albo-variegatis vittisque transversis irregularibus fuscis. Long. c. alis 1′—2″.

Aus Nord-Amerika.

Ob dieses Insekt mit Hemerobius nebulosus *Fabr.* (*Ent. syst. suppl.* 202. 1—2.) einerlei sei, kann ich bei der Kürze der Beschreibung nicht entscheiden; der Zusatz: sequentibus major, dürfte, insofern Corydalis cornuta zunächst folgt, dagegen sprechen und darin ein Weibchen von Corydalis vermuthen lassen.

6. (399.) Gatt. NYMPHES *Leach.*

Diese Gattung, mir nicht in natura bekannt, scheint der vorigen sehr nahe zu kommen, sich aber von ihr durch den schlankeren Körperbau, durch die in der Mitte etwas verdickten Fühler, und besonders durch die langen Vorderbeine, deren Tarsen länger zu sein scheinen als Schenkel und Schienen zusammen, zu unterscheiden; dabei hat sie dieselben stumpfen Palpen, die großen Krallen und die lan-

gen zugespitzten Flügel, deren Adernverlauf mir aus Leachens Zeichnung nicht ganz klar geworden ist.

Die einzige bekannte Art ist

N. myrmecoleontoides: corpere cum pedibus rufescente, antennis nigris, in apice rufis; alis hyalinis, apice pterygostiisque rufescentibus, illis macula alba. Long. c. alis 1¼″.

Leach in *the zool. miscell. I.* 102. *pl.* 45.

Aus Neu-Holland.

7. (400.) Gatt. OSMYLUS *Latr.*

Hemerobius *Fabr.*

Von allen übrigen Hemerobiden ist diese Gattung durch die Anwesenheit dreier Nebenaugen an der Stirn über den Fühlern verschieden. Letztere sind perlschnurförmig und behaart. An den Tastern ist das letzte Glied merklich zugespitzt, und der Endlappen an der Unterlippe kürzer und breiter als gewöhnlich. Am Rumpfe zeigen sich keine Eigenheiten, wohl aber an den Bewegungsorganen. So läuft die subcosta dem radius sehr nahe und geht zuletzt in ihn über; aus dem radius und cubitus aber entspringen gar keine deutlichen Aeste oder sectores, sondern der ganze Flügelraum hinter dem radius ist gleichmäßig von anfangs kurzen 6eckigen, dann längeren parallelogrammen und endlich am Rande gabeligen Zellen erfüllt. Uebrigens tragen alle Flügeladern viel längere und dichtere Haare als bei irgend einer anderen Hemerobide. Die Beine sind etwas länger als bei Chrysopa, sonst ähnlich, aber die Krallen erscheinen schlanker und der Haftlappen kleiner, ähnlich wie bei Hemerobius.

Von den früheren Lebensstadien kennt man bis jetzt nur die Puppe, welche Fr. Stein (Wiegmann's Archiv. 1838. I. 332.) beschrieben hat. Daß die Larve im feuchten Erdboden lebe, wie Stein glaubt, bezweifle ich sehr, sie ist wahrscheinlich auch ein Blattlausfresser und der von Chrysopa ähnlich. Die Puppe kroch an einem Grashalm in die Höhe, und war eben im Ausschlüpfen begriffen; sie zeigte alle Umrisse des späteren Insektes, bloß die Tarsen waren 3gliedrig, auch das Haarkleid des Osmylus war schon an der Puppe sichtbar, und zumal nach hinten sehr gehäuft. —

Ich kenne 2 Arten.

1. O. maculatus: fuscus, capite rufo, pedibus alarumque radio testaceis, hoc cum alis anticis fusco-maculato. Long. c. alis 11‴.

Fabr. Ent. syst. II. 83. 7. — *Roes. Insect. Bel. III. tab.* 21. *f.* 8. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 197. 1.

Ueberall im mittleren Europa in Gebüschen, aber nirgends grade häufig.

2. O. strigatus*: niger, capite femoribusque rufis; alis anticis nigris, strigis basalibus transversis, arcuata ad marginem posticum, maculisque duabus magnis in margine antico sulphureis; posticis flavis, fascia lata ante apicem nigra. Long. 11'''.

Aus Neu-Holland; in Germar's Sammlung.

B.

Mundtheile in einen Schnabel verlängert, Taster kürzer, die 3 letzten Glieder der Kiefertaster sehr klein. Flügel ungleich, die hinteren linienförmig.

2. Nematopteridae.

8. (401.) Gatt. NEMATOPTERA*.

Nemoptera *Latr.* Panorpa *Linn. Fabr.*

Als Unterfamilie hält diese Gattung in vieler Beziehung die Mitte zwischen den Hemerobiden und Myrmekoleontiden. Von jenen hat sie den kleineren Kopf, die fadenförmigen Fühler und eine größere Aehnlichkeit in der Flügelbildung; von diesen den kürzeren nach hinten breiteren Prothorax, den großen Mesothorax und die etwas kräftigeren mit 2 großen, schlanken Krallen endenden Füße, welche sie zumal an Ascalaphus anschließen, doch auch mit Polystoechotes große Uebereinstimmung zeigen. Als eigenthümliche Sektion giebt sie sich besonders durch den Bau des Mundes zu erkennen. Abgesehen davon, daß derselbe schnabelförmig verlängert ist, und dadurch dem Typus von Panorpa analog erscheint, so sind namentlich die stumpfen zahnlosen Oberkiefer, die weit ausstreckbaren, viel längeren Unterkiefer, deren nach Savigny deutlich zweigliedriger Helm außerordentlich schmal und drehrund ist, während das Kaustück einen breiten, flachen, abgerundeten, gewimperten Lappen darstellt, für Nematoptera charakteristisch. Dazu kommen die zwar fünfgliedrigen, aber ganz eigenthümlich gestalteten, kurzen Kiefertaster, deren beide Grundglieder, ganz im Gegensatz mit dem Typus der Hemerobiden und Myrmekoleontiden, länger sind, während die 3 folgenden Endglieder zusammen nur die Länge jener beiden Grundglieder haben. Mehr Uebereinstimmung zeigt die Unterlippe, und ist ihr Hauptunterschied

in der Form des schmalen, lanzettförmigen Endlappens gegeben; denn ihre Taster sind lang, doch auch an ihnen ist das Grundglied am längsten. Die Oberlippe bildet eine schmale, abgerundete Platte, welche vom Clypeus nur unvollständig gesondert ist, und weiter als die Oberkiefer hervorragt. Im Typus der Flügel finde ich noch zu erwähnen, daß die oberen allein die gewöhnliche Form behalten und in ihnen die subcosta am Ende mit dem radius zusammenfließt, und daß ein, dem vorderen Zweige des cubitus paralleler, mit ihm einen Kubitalstreifen bildender sector vorhanden ist, ganz wie bei den Myrmekoleontiden. Uebrigens finden sich in der Form der Oberflügel zwei, den beiden Untertypen der Gattungen Ascalaphus und Myrmeroleon ganz analoge, Gestalten wieder, welche sich ebenso gut zur Gruppirung der Arten benutzen lassen. Die Unterflügel sind immer lange, schmale, linienförmige Hautlappen mit einfacher, mittlerer Längsader, von der nach beiden Seiten schiefe Queradern ausgehen. — Die Männchen haben ein erweitertes vorletztes Bauchsegment, das den hakigen Penis umschließt; der weibliche Hinterleib ist zugespitzt.

Von der Lebensweise und den Larvenstadien dieser den wärmeren Klimaten angehörigen Gattung ist noch Nichts bekannt. Herr Geh. Rath Klug, dem wir eine Monographie derselben verdanken, (s. S. 953.), unterscheidet 13 Arten, welche meistens die Küstenländer des Mittelmeeres, doch einige auch Süd-Afrika bewohnen. Arten aus Amerika kennt man noch nicht.

Ich unterscheide folgende Sektionen.

I. Oberflügel schmäler als in der folgenden Gruppe, von der Form wie bei Osmylus, klar und durchsichtig, nicht gefärbt.

A. Mit einem kleinen, abweichend gefärbten Randmahl am Ende des radius und der subcosta.

a. Hinterflügel wahrhaft linienförmig, gegen das Ende durchaus nicht erweitert, fein zugespitzt.

Hierher gehören mehrere mir in natura unbekannte, vom Geh. Rath Klug (a. a. O.) beschriebene Arten, bei denen die Flügel sich durch ein längeres Haarkleid auszeichnen, und die dadurch zunächst an Osmylus sich anschließen. Z. B.:

1. N. aristata: pallida, alis anticis stigmate fusco. Long. corp. $2\frac{1}{2}'''$.

Klug. l. l. 13. f. 5.

Bei Ambukohl, im August von Ehrenberg gesammelt.

2. N. capillaris, pallida, dorso luteo-vario; alis anti-

cis stigmate albo, in margine postico excisis: fasciculo pilorum fuscorum in ipso sinu ornatis. Long. corp. 4‴.

Kl. l. l. 11. *fig.* 4.

Im glücklichen Arabien von Ehrenberg entdeckt.

3. N. setacea: pallida, dorso cum pedibus infuscato; alis anticis stigmate albo fusco-cincto, posticis in apice albis. Long. corp. 6‴.

Kl. l. l. 10. *fig.* 3.

Aus Süd-Afrika, von Drege.

Hierher dürfte noch gehören: N. alba *Oliv.* (*Encycl. T.* 8. *pag.* 179. 6.)

b. Hinterflügel gegen das Ende etwas erweitert, an der Spitze bemerkbar abgerundet.

Bei den Mitgliedern dieser Sektion sind die Flügeladern von kurzen, schwer bemerkbaren und entfernter stehenden Haaren bekleidet.

4. N. bacillaris: pallida, linea dorsali media fusca; alis anticis angustioribus subacutis: umbra cinerea post stigma album; posticis fascia fusca ante apicem album. Long. corp. 5‴, alar. ant. 11‴.

Kl. l. l. 9. *fig.* 2.

Aus Süd-Afrika, von Drege; in der Hallens. Sammlung.

5. N. latipennis*: rufo-testacea, linea dorsali media fusca; alis anticis dilatatis rotundatis: umbra cinerea post stigma album; posticis in basi rufescentibus: fascia fusca ante apicem album. Long. corp. 6‴, alar. ant. 10‴.

Ebendaher und von demselben; in der Hall. Sammlung. Gleicht zwar der vorigen Art in der Zeichnung völlig, ist aber röther und durch die Form der Vorderflügel sicher von ihr verschieden. Bei beiden ist der radius und die subcosta rothgelb, die übrigen Adern sind braun; der Radialstreif und die innere Seite des Kostalfeldes scheinen graulich.

In diese Sektion dürften noch gehören: N. halterata *Forsk.* (*descr. anim.* 97. *tab.* 25. *fig.* E. — *Oliv. Encycl. T.* 8. *pag.* 179. 5. = N. africana *Leach. zool. misc. II.* 74. *pl.* 85. *fig. infer.* — *Griff. the anim. kingd. XV.* 324. *pl.* 105. *f.* 4. — *Kl. l. l.* 8.) und N. costata *Oliv.* (*Encycl. T.* 8. *p.* 178. *n.* 3.). Beide, in Aegypten und den benachbarten Gegenden einheimisch, scheinen in der *Descr. de l'Egypte. Neur. pl.* 2. *fig.* 13 und 14. abgebildet zu sein.

B. Ohne ein abweichend gefärbtes Randmahl am Ende der subcosta und des radius. Hinterflügel kürzer, vor der Spitze zweimal erweitert.

6. N. dilatata: fusco-brunnea, alis anticis hyalinis, posticis ante apicem biextensis fuscis, in summo apice lacteis. Long. corp. 9‴.

Kl. l. l. 6. fig. 1.

Aus Süd-Afrika von Drege.

7. N. extensa: corpore flavo-ferrugineoque vario; alis hyalinis, posticis ante apicem apiceque extensis et infuscatis. Long. corp. 7‴.

Oliv. Enc. V. 8. *p.* 178. 4. — *Dumeril. cons. gener. etc. pl.* 27. *f.* 7. — *Guér. icon. du regn. anim. pl.* 61. *f.* 1. — *Kl. l. l.* 4.

In Syrien bei Bagdad. —

Eine ähnliche Art ist Panorpa halterata *Fabr.* (*Ent. syst. suppl.* 208. 8.), für welche Herr Geh. Rath Klug den Namen N. barbara (*l. l.* 5) vorschlägt.

II. Oberflügel viel breiter, wahrhaft eiförmig, nicht durchsichtig, vielmehr trübe und in der Substanz gefärbt, ohne ein abweichend gebildetes Randmahl am Ende des radius und der subcosta. Hinterflügel gegen das Ende erweitert abgerundet.

8. N. lusitanica: corpore flavo-nigroque-vario; alis anticis flavis: punctis numerosis basalibus fasciisque tribus sinuatis transversis; posticis pallidis, fasciis tribus fuscis. Long. corp. 8‴.

Leach. zool. Misc. II. 74. *tab.* 85. *fig. sup.* — *Kl. l. l.* 3. — *Savign. descr. de l'Egypt. Neur. pl.* 2. *fig.* 15. — N. Coa *Latr. gen. Cr. et Ins. III.* 186. 1.

Im westlichen Europa und dem nördlichen Afrika.

9. N. Coa: corpore nigro, flavo-variegato; alis anticis pallide flavis, fasciis quatuor sinuatis punctisque basalibus in margine antico et postico nigris; posticis albis, fasciis tribus nigris. Long. corp. 8—9‴.

Pan. Coa *Linn. S. N. I.* 2. 915. 4. — *Fabr. Ent. syst. II. suppl.* 208. 7. — Nem. Coa. *Oliv. Enc. méth. T.* 8. *pag.* 178. 1. — *Kl. l. l.* 1. —

In der Türkey, Klein-Asien und dem südlichen Rußland. Beide Geschlechter von Hrn. Dr. Waltl. —

II.

Fühler gegen das Ende kolbig verdickt; Prothorax kurz, halsförmig; Mesothorax größer als der Metathorax. Flügel gleich groß. Erstes Fußglied nicht immer länger als die folgenden.

3. Myrmecoleontidae.

Die Mitglieder dieser dritten Unterfamilie haben häufig einen etwas plumperen Bau und pflegen dabei stärker behaart zu sein; auch ist ihr Kopf größer und zumal sind es die Netzaugen. Dagegen fehlen die Nebenaugen immer. Im Bau des Mundes schließen sie sich mehr an die Hemerobiden, namentlich durch die unbedeutende Verlängerung des ganzen Mundfortsatzes, die ebenso gezähnten, aber am Ende in 2 Zähne auslaufenden Oberkiefer; den längeren, breiteren und nur am Grunde mit einem zweiten Nebengliede versehenen Helm; das breite, stark gewimperte, häutige Kaustück; und den breiten, abgerundeten, in der Mitte leicht ausgeschnittenen Endlappen der Unterlippe. Dagegen harmonirt der Brustkasten viel mehr mit den Nematopteriden durch die Kürze des Prothorax, die auffallende Größe des Mesothorax und die Verkümmerung des Metathorax. Der Hinterleib zeigt große Verschiedenheiten in Länge und Form, z. Thl. auch Geschlechtsunterschiede, namentlich ungegliederte, zangenförmige Raife bei den Männchen. Die Anzahl der Ringe ist überall dieselbe, nehmlich neun, von denen aber der letzte, den After umschließende Ring eine sehr geringe Größe hat, und kaum noch als kurzer Zapfen bemerkt werden kann. Von den Bewegungsorganen zeigen nur die Flügel große Uebereinstimmung in der Anlage, wenn auch nicht in der Form. Immer verbindet sich der radius am Ende mit der subcosta, und immer läuft dem vorderen Aste des gabeligen cubitus ein ungetheilter sector parallel. Dagegen ist die postcosta auffallend klein, und meistens nur als eine einzige Längsader bemerkbar. Die Beine sind zwar immer klein und zierlich, aber ihre Fußbildung unter sich ist verschieden.

Die früheren Lebensstände einzelner Myrmekoleontiden sind hinreichend bekannt, und ihre Larvenform ist in vieler Beziehung merkwürdig. Große Kiefer, welche aus den Ober- und Unterkiefern zugleich bestehen, haben sie mit den Hemerobiden gemein. Ebenso Augen, Fühler und Unterlippe. Aber ihr Leib ist viel kürzer, dicker, plumper, und ihr Aufenthaltsort ein anderer, nehmlich ein trockner, leichter Sandboden, in dem sie Gruben aushöhlen, um darin aller-

hand Insekten, namentlich Ameisen, zu fangen. Zur Verpuppung spinnen sie eine kugelige Hülse, welche sich durch geringe Größe im Vergleich zu der des vollkommnen Insektes wie der Larve auszeichnet. Die vollkommnen Insekten findet man in denselben Gegenden, wo die Larve lebt, gewöhnlich ruhig an Baumstämmen sitzend, da alle nur unbeholfen und schwerfällig fliegen. Auch sie tragen ihre Flügel dachartig über dem Leibe, wenn sie ruhen. Ihr Nahrungsbedürfniß scheint sehr unbedeutend zu sein, und ihre Nahrungssubstanz wohl mehr in Blumensäften, als in anderen Insekten, zu bestehen.

Man unterscheidet, seit Fabricius, zwei Gattungen in dieser Gruppe, deren Arten in ähnliche Sektionen zerfallen, wie die von Nematoptera; welche aber schon deshalb, weil die Grenze oft schwer zu ziehen ist, keine Ansprüche auf Gattungsrechte haben dürften. Ich lasse sie daher ungeändert.

† 9. (402.) Gatt. MYRMECOLEON.

Myrmeleon *autor.*

Kopf und zumal die Augen etwas kleiner als bei Ascalaphus, die letzteren beständig einfach, ohne eingedrückte Querlinie. Brustkastenringe in demselben Verhältnisse wie bei Ascalaphus, aber der Hinterleib länger, schlanker und zierlicher, bei manchen Männchen sehr lang, immer mit hervorstehenden Raifen. Hauptgattungscharaktere liefern die Fühler, welche stets kürzer sind als der Leib, gewöhnlich nicht viel länger als der Brustkasten und allmälig kolbig verdickt, am Ende selbst aber zugespitzt und allermeist etwas gebogen. Hierzu kommen die langen Lippentaster, deren letztes Glied nicht bloß kolbig, sondern auch noch, wie bei Hemerobius, fein zugespitzt ist. Auch hat der längere Endlappen der Unterlippe einen Ausschnitt. Die Füße zeigen mancherlei Verschiedenheiten, doch ist deren erstes Glied meistens länger als bei Ascalaphus, und am letzten pflegen die Krallen in der Form sehr zu differiren, nehmlich bald mehr grade zu sein, bald stark gebogen. Mit deren Form harmonirt die der Endsporen an den Schienen gewöhnlich, doch können letztere auch eine sehr abweichende Gestalt annehmen. Diese Verhältnisse, und die Formen der Flügel, scheinen sich zu Gruppirungen der Arten ambesten zu eignen.

Was die früheren Lebensstadien betrifft, so kennt man die Larven dieser Gattung seit Reaumür's ausführlicher Schilderung (*Mém. Tom. VI. mém.* 10. *pl.* 32. 33.) unter dem Namen Ameisenlöwe, den Linné in das System einführte, aber unrichtig Myrmeleon

schrieb. Sie haben die Form des Kopfes, dessen einzelne Organe, und auch die Umrisse des Körpers mit den Larven von Hemerobius gemein, unterscheiden sich aber generisch durch viel längere, innerhalb gezähnte Oberkiefer, in deren kanalförmiger, unterer Aushöhlung die feinen, borstenförmigen, zahnlosen Unterkiefer liegen, und durch kürzere Fühler wie Lippentaster. Letztere stehen nicht vorwärts zwischen den Kiefern, sondern seitwärts unter den Kiefern hervor, und unterscheiden sich noch durch ein auffallend großes elliptisches Grundglied, dem 3 kleine zylindrische Glieder folgen. An den Ecken des Kopfes stehen jederseits **7** Augen, und die Beine enden mit **2** größeren Krallen, zwischen denen der Haftlappen fehlt. Dabei ist der ganze Leib nach vorn dicker, höher, massiger und nach hinten plötzlicher zugespitzt; seine Oberfläche ist mit kürzeren, anliegenden, rückwärts nach vorn gewendeten Haaren und längeren Borstenbüscheln an den Seiten, auf Warzen, ähnlich wie bei den Hemerobienlarven, bekleidet. (Vergl. A. Percheron in *Guérin Mag. de zool. III. pl.* 59.) Merkwürdig ist übrigens noch die durchaus wagrechte Stellung des unterhalb stark gewölbten, oben etwas vertieften Kopfes, und die Kleinheit der Schiene und des Tarsus am dritten unter dem Rumpfe versteckten Fußpaare, während beide an den 4 vorderen viel länger sind und grade nach vorn ausgestreckt neben dem Kopfe liegen. Von ihnen ist wieder das zweite sehr viel länger als das erste, sodaß beide beinahe gleichweit hervorragen. — Bekanntlich verfertigen sich diese Larven im losen, ausgeglühten Sande einen Trichter, auf die Weise, daß sie rückwärts im Kreise umherkriechen, ihren spitzen Hinterleib gleich einer Pflugschar voranschiebend. Ist nun dadurch die Larve in die Mitte der flachen Vertiefung angelangt, so schaufelt sie das hier befindliche Erdreich, durch Aufladen auf den Kopf und schnelles Zurückschleudern desselben, über den Rand der Grube hinaus, und zieht sich, wenn der Trichter tief genug ist, im Grunde desselben unter den Sand zurück, so daß bloß die Kiefer hervorragen. Mit diesen ergreift sie jedes hineinfallende Insekt, zieht es unter den Sand, saugt es hier aus, und schleudert die leere Hülse, ähnlich wie den Sand, über den Rand der Grube hinaus. In diesem Zustande scheinen die Larven lange Zeit, wohl mehrere Jahre, zu verweilen, bis sie ihre normale Größe erreicht haben. Alsdann verlassen sie ihre Grube, suchen sich eine andre trockne Stelle, scharren sich hier ein, und spinnen eine mit Sand vermischte, runde Hülse, in der sie den Puppenschlaf abhalten. Der innere Bau der Larve ist nach Ramdohrs Schilderung (Abhandl. **153.** Taf. **17.** Fig. **1—5.**)

schon hinreichend bekannt. Dennoch war es mir lieb, an den großen Larven von Myrm. libelluloides, welche mir Prof. R. Wagner in Erlangen zur Untersuchung mittheilte, folgende eigne Beobachtungen anstellen zu können. Am Kopf fehlt eine mittlere Mundöffnung ganz, vielmehr stoßen Kopfrand und Unterlippe zwischen den großen Kiefern genau an einander, und schließen das vordere Kopfende völlig. Dagegen ist zwischen den beiden Kiefern unter dem Grundgliede der Lippentaster jederseits eine Oeffnung, welche zu dem sehr engen, aber anfangs trompetenartig erweiterten Oesophagus führt. In diese beiden Oeffnungen, und zwar am Grunde der Oberkiefer, öffnen auch 2 geschlängelte, weiße Kanäle, welche ich nur im Kopf auffand, aber nicht mehr in den Brustkasten verfolgen konnte. Sie sind ohne Zweifel Speicheldrüsen. Der Oesophagus geht als sehr enge Röhre nicht bloß durch den Kopf, sondern auch durch den Prothorax hindurch, und erweitert sich von nun an in einen sehr großen birnförmigen Kropf, der bis in die Mitte des Hinterleibes reicht. Von seinem Hinterende ist ein kleiner, kugeliger Magen abgeschnürt, auf den, durch eine starke Striktur gesondert, der große, länglichschlauchförmige, chylopoetische Darm folgt. Er ist etwas länger als der Kropf, aber nicht so weit, und ähnlich konstruirt, nehmlich mit einer dichteren Muskelhaut, und einer inneren strukturlosen Schleimhaut begabt. Am Hinterrande ist er ebenso weit als vorn, und ganz plötzlich verengt. Aus ihm entspringt ein ebenso langer, auffallend enger, ein einzelnes Gallengefäß nur wenig an Weite übertreffender, und, wie ich mit Ramdohr vermuthen möchte, für Nahrungsmittel unwegsamer Dünndarm, der an zwei Stellen mit den Gallengefäßen in Verbindung tritt. Zuerst senken sich die 8 Gallengefäße rund um ihn in seine Höhle ein, unmittelbar hinter dem chylopoetischen Darm; dann aber setzen sie sich weiter unten dicht vor dem Ende wieder an ihn an. Bald darauf mündet dieser Darm mit knopfförmig angeschwollenem Ende in ein Organ, das wie ein Mastdarm aussieht, aber, wie der Dünndarm, keinen Speisebrei enthält. Es ist ein anfangs verdickter, querfaltiger, kolbenförmiger Schlauch, welcher sich nach hinten sehr zuspitzt, und da mündet, wo man den After vermuthen sollte. Wenn also auch eine hintere Oeffnung nicht fehlt, sondern wirklich vorhanden ist, so glaube ich doch nicht, daß Koth aus ihr entleert werde, weil ich sowohl den Dünndarm oder Chymusleiter, als auch den auf ihn folgenden Schlauch, völlig leer fand, dagegen aber das hintere Ende des chylopoetischen Darmes nicht bloß strotzend mit einer schwarzen, festeren Substanz angefüllt, sondern auch so

völlig zusammengeschnürt war, daß ich an die Möglichkeit des Ueberganges der unassimilirbaren Reste aus ihm in den Dünndarm nicht glauben kann. Ich stimme also Reaumür bei, welcher beobachtete, daß die Larve keinen Koth von sich gebe, vielmehr denselben bis nach dem Verpuppungsstadium bei sich behalte, ihn erst im vollkommnen Lebensalter ausleerend. Uebrigens erklärt Ramdohr den kolbigen Schlauch mit Recht für das Spinngefäß, aus dessen Mündung ja auch Reaumür das Spinnorgan hervortreten sah (*Mém. T. VI. mém.* 10 *pl.* 32. *fig.* 7. 8.). Es besteht, wie bei den Schmetterlingen, wo es aber an der Unterlippe sitzt, aus 2 hornigen Röhren, die in einander stecken, und auseinander, wie ein Fernrohr, hervorgeschoben werden können. Das innere Rohr enthält die feine Mündung des Spinngefäßes, und aus ihm treten die Seidenfäden des Gewebes hervor. Mit diesen verfertigt die Larve ihre kugelige Puppenhülse, indem sie zuerst zahlreiche Sandkörner aneinander spinnt, und dann die ganze innere Oberfläche sehr dicht mit den Seidenfäden überzieht, so daß sie einem feinen Gewebe völlig ähnlich sieht, und gleich Atlas glänzt. — Von den übrigen inneren Organen kann ich bloß in Bezug auf das Nervensystem angeben, daß dasselbe aus einem Bauchstrange mit so viel getrennten Knoten, als wie viele freie Körperringe da sind, besteht; für eine speziellere Schilderung und Angabe der Genitalienformen reichen meine Untersuchungen nicht hin.

Was nun den Darmkanal des vollkommnen Insektes betrifft, so stimmt dieser höchst auffallend mit dem von Chrysopa perla überein, namentlich durch den sehr langen weiten Schlund, dessen Ende einen hier zipfelförmigen Anhang, der wahrscheinlich als Saugblase wirkt, aufnimmt. Auf ihn folgt ein kleiner kugeliger Kaumagen, der ohne Zweifel aus der hinteren Abschnurung am Kopfe der Larve entstanden ist, und an ihn reiht sich der kurze, aber weite, gefaltete, nach hinten verengte chylopoetische Darm. Aus dem auffallend dünnen Darmtheil der Larve, welcher die Gallengefäße aufnimmt, ist beim vollkommnen Insekt ein viel weiteres und kürzeres, deutlich in 2 Theile zerfallnes Darmstück geworden, von welchen ich das vordere für den Chymusleiter, das hintere für den Mastdarm halte. Beide sind ziemlich gleich lang, jener aber ist zylindrisch, an beiden Enden angeschwollen, in der Mitte gefaltet und querrunzelig. In die vordere Anschwellung münden die 6 Gallengefäße, an die hintere setzen sie sich bloß an. Der Mastdarm endlich bildet einen kurzen, birnförmigen, oben etwas weiteren Schlauch.

Die zahlreichen Arten dieser Gattung finden sich in den wärmeren Gegenden der ganzen Erd-Oberfläche, doch nur, wie die Lebensweise der Larven es bedingt, in sandigen Landstrichen, oder in den dieselben bedeckenden lichten und trocknen Waldungen. Sie sind in ihrem Betragen durch große Trägheit ausgezeichnet, und ruhen lieber an Stämmen, als daß sie umherfliegen. — Eine naturgemäße Uebersicht derselben wird sich am besten von den Tarsen, deren Bewaffnung und den Flügeln herleiten lassen.

Hiernach bildete ich folgende Sektionen. —

I. Flügel schmal, länglich lanzettlich, 4—5 Mal so lang wie breit, das äußerste Ende in einen mehr oder weniger spitzen Winkel ausgehend.

A. Fußklauen lang und zierlich, nur wenig gebogen, ohne Zahn am Grunde oder Innenrande; ebenso die Schienbeinsporen. Das erste Fußglied immer etwas verlängert, wenigstens so lang wie 2, häufig wie 3 der nachfolgenden Glieder.

Sowohl die Länge des ersten Tarsalgliedes, als auch die Länge der Fußklauen und Schienbeinsporen ist in dieser Sektion großen Verschiedenheiten unterworfen, kann aber nicht füglich zur Artengruppirung benutzt werden, weil darin übrigens sehr verwandte Arten nur selten mit einander übereinzustimmen pflegen; ich ziehe daher eine Gruppirung nach den Flügelformen und Zeichnungen vor. Auch die abwechselnde Länge der Lippentaster scheint bloß Art-, nicht Sektionscharakter zu sein, und eignet sich nicht zu einer natürlichen Gruppirung.

a. Flügelhaut ungefleckt, überall klar und durchsichtig.

α. Die Adern sind einfarbig, gewöhnlich gelblich, nur costa, subcosta und radius zeigen noch dunklere Punkte.

1. M. lineatus: fuscus, thorace sulphureo-vittato; pedibus sulphureis, extus tarsisque fuscis; costa alarum, subcosta et radio nigris, reliquis venis flavis; stigmatibus magnis flavis. Long. 1¼″.
Fabr. Entom. syst. suppl. 205. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 193. 30.

Im südlichen Europa.

2. M. luteipennis*: luteo-flavus, dorso infuscato, abdomine nigro; alis flavo-venosis, anterioribus in quiete brevioribus, omnibus in apice elongatis obtusiusculis. Long. 1″.

Vom Kaplande.

3. M. frontalis*: luteus, fronte abdomineque nigris, femoribus fasciatis; alarum venis testaceis, subpunctatis, alis posticis in quiete longioribus, omnibus in apice brevibus sed acutis. Long. 10½‴.

Von Java.

Aehnliche zum Theil sehr zierliche Arten aus Nord-Afrika und Syrien sind abgebildet und beschrieben in den *Symbol. physic. Insect. dec.* 4. *tab.* 36. — Hierher auch die merkwürdige in der *Descr. de l'Egypte, Neur. pl.* 3. *f.* 14. abgebildete Art mit doppelt geknicktem Hinterleibe.

β. Die Adern abwechselnd heller und dunkler gefärbt.

4. M. formica lynx: fuscus, thoracis segmentis in margine pallidis; alis latiusculis, in apice summo subobtusis, stigmatibus albis. Long. corp. 11‴ — 1″.

Fabr. Entom. syst. II. 94. 8. — *Roesel. Insectenb. III. tab.* 21. *fig.* 2. —

Im mittleren und nördlichen Deutschlande, zumal in der Mark Brandenburg.

5. M. immaculatus: testaceo-fuscus, segmentorum marginibus pallidis; alis angustis elongatis, in apice summo acutis, posticis acuminatis. Long. corp. 1¼″.

De Geer Mém. III. pl. 27. *fig.* 8.

Aus Nord-Amerika, in v. Winthems Sammlung.

6. M. pictus: capite thoraceque flavis, fusco-variegatis; abdomine fusco, segmentorum marginibus pallidis; alis ante apicem acutum sinuatis, subcosta pallida, stigmatibus albis. Long. 1 — 1⅙″.

♂ cercis brevibus vix prominulis.

Latr. Gen. Cr. et Ins. III. 193. 4°.

Aus dem südlichen Frankreich, in v. Winthems Sammlung.

7. M. appendiculatus: testaceus, fusco-variegatus, abdomine supra testaceo, longissimo, alis longiore; his ante apicem obtusiusculum sinuatis. Long. corp. 1 — 1⅙″.

♂ cercis elongatis filiformibus, hirtis.

Latr. Gen. Cr. et Ins. III. 193. 5°.

Von Montpellier, in v. Winthems Sammlung.

8. M. longicaudus*: fuscus, thorace pallide-variegato; antennis sensim clavatis, crassis; alis ad cellularum posticarum angulos fusco-punctatis, obtusiusculis;

♂ abdomine longissimo, hirto, supra testaceo; cercis prominulis, brevibus. Long. 1⅓″

♀ abdomine alis aequali, fusco hirsutiusculo. Long. 1″.

Aus Nord-Amerika, in v. Winthems Sammlung.

9. M. nemausiensis: fuscus, thorace pallide variegato, abdominis segmentis utrinque puncto pallido; alarum anticarum ve-

nis quibusdam transversis infuscatis, fasciam obliquam ante apicem formantibus. Long. corp. 11‴.

Scriba Beytr. 162. *Tab.* 11. *fig.* 6.

Aus Südfrankreich, ein Weibchen in v. Winthems Sammlung; kleiner und schmächtiger als die vorher beschriebenen Arten.

Mehrere verwandte, z. Thl. sehr ähnliche Arten finden sich in Cuba, Java, am Kap und in Brasilien.

b. Flügel in der Substanz selbst gefärbt oder gefleckt, die Adern immer scheckig.

+10. M. pumilis*: corpore nigro, pallide variegato, antennis pallidis, nigro-annulatis, clava abrupta nigra; pedibus albo-setosis; alis latioribus stigmatibus albis. Long. 7‴.

Aus Süd-Karolina, von Zimmermann.

11. M. irroratus*: corpore gracili nigro, abdomine supra cingulis pallidis; antennis sensim clavatis, crassis, nigris; alis gracilibus, anticis dense fusco-conspersis, stigmatibus obsoletis albidis. Long. 1″.

Ebendaher und von demselben. Eine sehr ähnliche, ganz schwarzgraue Art, wo auch die Hinterflügel, aber beide viel stärker, gefleckt sind, erhielt ich gleichfalls aus Süd-Karolina von Zimmermann und nenne sie M. contaminatus. — +

√ 12. M. ocellatus: capite thoraceque testaceo, hoc vitta laterali nigra; abdomine pedibusque nigris, illo testaceo-cingulato; antennis roseis, clava nigra; alis hyalinis, fusco-maculatis. Long. 1″.

M. ocellatus *Scriba*, *Beytr.* 161. *Taf.* 11. *fig.* 5.

Aus Nord-Amerika, von New-York, in v. Winthems Sammlung; beide Exemplare gleichen so sehr Scribas Abbildung, daß ich sie nicht für verschieden halten kann.

+13. M. roseipennis*: corpore nigro, thorace albo-variegato; alis anticis in apice roseis, fusco-maculatis, posticis hic fuscis, maculis tribus roseis. Long. $1\frac{1}{6}$″.

Aus Nord-Amerika, in v. Winthems Sammlung. — Eine ähnliche Art, deren Vorderflügel nur wenig rosafarbnen Anflug vor den Spitzen haben, findet sich in Brasilien.

14. M. tetragrammicus: fuscus, segmentorum omnium marginibus flavis; alis stigmate albo, posticis puncto fusco ad limbum internum ante apicem. Long. $1\frac{1}{6}$″.

Fabr. Entom. syst. suppl. 205. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 192. 2°.

Im südlichen Europa; dem M. formicarius ähnlich, aber schlanker und länger, bei viel kürzeren Lippentastern; auch haben die Hinterflügel bei M. formic. den bemerkten Fleck nicht. Eine ähnliche aber kleinere Art ist M. flavicornis *Rossi Fn. Etr.*

15. M. formicarius: fuscus, thorace variegato, pedibus testaceis annulatis; segmentorum abdominalium margine pallido; alis anticis maculatis, stigmate albo, posticis ad marginem anticum 2-maculatis. Long. $1\frac{1}{6}''$.

Linn. S. N. II. 914. 3. — *Geoffr. Ins. II.* 258. *pl.* 14. *f.* 1. — *Fabr. Entom. syst. II.* 93. 5. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 191. 2. — *Pz. Fn. Germ.* 95. 11. — *Roesel Insect. Bel. III. tab.* 20. *f.* 25. 26.

In Deutschland, doch mehr im südlichen.

Hiehergehörige, schon beschriebene Arten sind M. variegatus, M. gracilis und M. tenellus *Klug. Symb. phys. Ins. dec.* 4. *tab.* 35. *fig.* 4, 5, 7. so wie M. erythroc. *Leach. zool. Mis. I.* 319. 70. *pl.* 30.

B. Fußklauen kräftiger, stark gebogen, an der Unterseite in der Nähe des Grundes mit zahnartigem Vorsprunge; ähnlich den Endsporen der Schienen. Brustkasten und Beine steif borstig behaart. —

Die kräftiger gebauten, sehr langflügligen Arten haben gedrungene Beine, deren erstes Fußglied kaum ein wenig länger ist als das zweite.

a. Lippentaster mäßig verlängert, 2mal so lang wie die Kiefertaster, das 2te und 3te Glied derselben deutlicher kolbig.

α. Zwei Zellenreihen in dem Raum zwischen costa und subcosta.

16. M. pisanus: thorace rubicundo-cinereo, albo hirto, vitta media nigra; abdomine nigro, segmentorum marginibus flavis; alarum venis fusco-punctatis, radio et cubito fusco-fasciato. Long. corp. $1\frac{1}{2}''$.

Rossi Fn. Etr. II. 14. *tab.* 9. *f.* 8. — *de Vill. Entom. Fn. succ. III. tab.* 7. *f.* 10. — *Panz. Fn. Germ.* 59. 4. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 192. 1°. — *Descr. de l'Egypt. Neur. pl.* 3. *fig.* 5.

Im südlichen Europa.

β. Anfangs eine, später zwei Zellenreihen zwischen costa und subcosta.

17. M. americanus: cinereo-fuscus, fronte vittisque duabus dorsi roseo-griseis; pedibus carneo-annulatis; venis alarum hyalinarum nunc roseis, nunc fuscis, alis maculis fuscis et margaritaceis. Long. corp. $1\frac{1}{2}''$, alor. $1\frac{3}{4}''$.

Drury. exot. Ins. I. pl. 46. *f.* 4.

Aus Süd-Carolina, v. Zimmermann; ein Weibchen in der Hallenser Sammlung.

γ. Nur eine Zellenreihe, in dem Raum zwischen costa und subcosta.

18. M. Gulo: thorace hirsutissimo cinereo, vittato; abdomine fusco, segmentis in basi testaceis; alis hyalinis, venis radialibus anticis et mediis alternatim fuscis et albis. Long. $1\frac{2}{3}''$.

Dalm. anal. entom. 89. 101.

Aus Senegambien, in v. Winthems Sammlung.

b. Lippentaster auffallend verlängert, 4—5 mal so lang wie die Kiefertaster; anfangs 2—3 Zellenreihen in dem Raum zwischen der costa und subcosta am Vorderrande der Flügel.

19. M. Hyaena: corpore nigro, vertice et pronoto cinereo subglabro, vitta media nigra, thorace reliquo maculato, cinereo-hirto; alis anticis fusco-conspersis, venisque punctatis, posticis fusco-maculatis, venis unicoloribus. Long. $1\frac{3}{4}''$.

Dalm. anal. entom. 89. 100.

Aus der Sierra Leona, ein Weibchen in v. Winthems Sammlung, von Dalman selbst eingeschickt.

II. Flügel breit, am Ende abgerundet, nicht viel länger, oder oft (beim Männchen) sogar kürzer als der Hinterleib.

Bei den Mitgliedern dieser Sektion zeigt sich am Grunde der Hinterflügel ein höchst eigenthümlicher Geschlechtscharakter, der darin besteht, daß die Männchen an dem Vorsprunge des Hinterrandes, unmittelbar über dem Gelenk, ein elliptisches, rothbraunes Knöpfchen erkennen lassen, dessen Oberfläche tief gefurcht und mit erhabenen Lamellen besetzt ist. Bei allen Arten ist das erste Fußglied kurz, aber die Fußklauen und Schienbeinsporen sind sehr lang und wenig gekrümmt, ohne Zahn. —

A. Lippentaster nicht länger als die Kiefertaster.

20. M. pardalinus*: corpore nigro, pronoti segmentorumque abdominalium margine flavo; alis anticis fulvis, fusco-conspersis, posticis flavis, nigro-trifasciatis; fascia media furcata. Long. corp. 1″.

♂ abdomine alarum longitudine, cercis mediocribus clavatis.

Aus Süd-Afrika, vom Orange Fluß; in der Hallenser Sammlung, von Herrn Drége.

+ 21. M. conspurcatus*: corpore nigro, pronoti margine flavo; alis anticis fulvis, venis transversis infuscatis, posticis flavis, fusco-maculatis. Long. 1″.

Aus Süd-Afrika; in v. Winthems Sammlung.

22. M. venosus: corpore nigro, pronoti margine flavo; alis anticis hyalinis, venis longitudinalibus flavo-limbatis, transversalibus nigris; alis posticis pallide-flavis, fusco-maculatis. Long. 1″.

Ebendaher und ebenda.

B. Lippentaster mehr oder weniger verlängert, mitunter sehr lang.

23. M. speciosus: rufo-fuscus, vertice toto nigro, pronoto sulphureo-limbato; alis angustioribus, fusco-maculatis, maculis anticarum intus cinereis, fusco-venosis; femoribus basi rufis.

♂ abdomine alis longiore, supra rufo-testaceo, apicem versus nigro. Long. $2\frac{1}{4}$″.

♀ abdomine alarum longitudine, itidem colorato. Long. $1\frac{2}{3}$″.

Hemerob. sp. *Linn. S. N. II.* 912. — Myrm. libell. *Fabr. Ent. syst. II.* 92. 1. — *Roesel. Insect. Bel. III. tab.* 21. *f.* 1. — Myrm. spec. *Charp. hor. ent.* 51. — M. maculatum *de Geer Mém. III. pl.* 27. *f.* 9. — M. leopardus *Dalm. Anal. entom.* 89. *ann.* 3.

Im südlichen Afrika; von den beiden folgenden Arten durch die Kürze der Lippentaster außerdem noch wesentlich verschieden. — Eine sehr ähnliche aber größere Art, bei welcher die grauen Flecken auf den Vorderflügeln nur ganz klein sind, bewohnt das südöstliche Afrika. Ich erhielt sie aus der Drége'schen Sammlung und nenne sie M. caffer. Sie zeigt denselben Geschlechtsunterschied am Hinterleibe.

24. M. libelluloides: testaceus, vitta verticis et pronoti media fusca, abdomine supra trivittato; alis fusco-maculatis, maculis unicoloribus, fusco-venosis; femoribus rufis.

♂ abdomine alis breviore, cercis longissimis instructo. Long. $1\frac{1}{3}$″.

♀ abdomine alis dimidiis vix longiore, cercis minutissimis. Long. $1\frac{1}{4}$″.

Linn. S. N. II. 913. 1. — *Rossi Fn. Etr. II.* 14. *ed. Illig. II.* 17. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 191. 1. — *Drury, exot. Ins. I. pl.* 46. *f.* 1. — *Descr. de l'Egypt. Neur. pl.* 3. *fig.* 4. — *Charp. hor. entom.* 51. — *Dalm. analect. entom.* 88. *annot.* *) 2.

Im südlichen Europa und nördlichen Afrika.

25. M. Gigas: luteus, abdomine infuscato, vitta dorsi media nigra; alis fusco-maculatis, maculis flavo-venosis; pedibus obscure castaneis. Long. 2″.

Drury exot. Ins. III. pl. 41. — *Dalm. anal. entom.* 88. *annot.* *) 1.

Aus Senegambien; in v. Winthems Sammlung. Daß diese Art von der vorigen spezifisch verschieden sei, leidet bei genauer Vergleichung keinen Zweifel; auch unterscheiden die angegebenen Charaktere sie bestimmt genug. Ich sah nur Weibchen und vermuthe, daß das Männchen sich ebenso zu ihm verhalte, wie bei der vorigen Art. Uebrigens sind bei M. grandis die Lippentaster im Verhältniß kürzer als bei M. libelluloides. In diese Sektion gehören noch: M. papilionoides und M. cephalotes *Klug.* (*Symbol. phys. Ins. etc. dec. IV. tab.* 35. *fig.* 1—3.)

10. (403.) Gatt. ASCALAPHUS *aut.*

Libelloides *Schaeff.*

Der plumpere kürzere Leib, der auffallend breite Kopf, die großen Augen und die schmalen Flügel bilden den Habitus dieser Gattung. Hierzu kommen Fühler von der Länge des Körpers, deren Knopf erst plötzlich am Ende entsteht, und öfters sehr flach gedrückt ist. Im Bau des Mundes finde ich nur geringe Unterschiede, doch sind alle Organe desselben etwas kürzer; auch hier ist das dritte Kiefertaster- und zweite Lippentaster-Glied das längste, aber das letzte an beiden niemals verdickt oder fein zugespitzt. An den sehr kurzen Beinen sind alle Gelenke borstig anliegend behaart, die Schienen enden mit einfachen Sporen, und die Füße mit 2 sehr langen, wenig gebogenen, einfachen Krallen, zwischen denen statt des Haftlappens ein kurzer, 2 Borsten tragender Griffel, also eine Art Afterklaue, bemerkt wird. Das erste Tarsalglied ist kaum länger als das zweite und die folgenden, das fünfte aber mehr spindelförmig.

Die Larve von Ascalaphus hat zwar schon Bonnet beschrieben, (vergl. unten Asc. italicus), aber seine Beschreibung ist mir nicht bekannt genug, um ihre generellen Differenzen angeben zu können. Was die geographische Verbreitung der Arten betrifft, so finden sie sich, wie die der vorigen Gattung, in den wärmeren Gegenden beider Erdhälften, scheinen indeß minder zahlreich zu sein. Ich kenne nachstehende 18.

I. Netzaugen ungetheilt, aber etwas kleiner als bei der zweiten Hauptsektion, und daher der Scheitel etwas breiter.

Die Mitglieder dieser Abtheilung scheinen mir deshalb nicht zu einer besonderen Gattung sich zu eignen, weil sie, trotz des großen Unterschiedes im Bau der Augen, den anderen schmalflügeligen Askalaphen völlig ähnlich sehen. Will indeß Jemand diese Abtheilung zu

einer Gattung erheben, so mag er sie Haploglenius nennen. Der etwas gestrecktere Körperbau, der schlankere Hinterleib, eine schwächere Behaarung, etwas kürzere Fühler und wenig breitere Flügel könnten diese Ansicht einigermaßen unterstützen. —

1. A. costatus *de Winth*: fuscus, thoracis lateribus vittatis, ventre pedibusque testaceis; alarum omnium limbo antico fusco, anticarum basi subdentata. Long. corp. 1″ 1‴.

Von Bahia, in v. Winthem's Sammlung.

2. A. subcostatus*: fuscus, pallide maculatus; alarum omnium limbo antico infuscato, stigmatibus obscurioribus, anticarum basi integra. Long. 1″ 1‴.

Aus Brasilien, mehrere Männchen in v. Winthems Sammlung.

II. Netzaugen durch eine eingedrückte, geschwungene Querlinie in 2 Hälften getheilt; beide Hälften mit gleich großen Fazetten.

A. Flügel ganz klar und durchsichtig, länglich elliptisch, großmaschiger, die Maschen gleichförmiger, mehr fünfeckig. —

1. Fühlerknopf lanzettförmig zugespitzt, im Leben drehrund und spindelförmig, etwas gebogen.

a. Hinterflügel am Grunde auffallend schmal, aber ohne busenförmigen Ausschnitt; die vorderen mit stumpfem Zahn neben dem Grunde, nach hinten.

3. A. macrocercus *de Winth.*: luteo-fuscus, abdominis segmentis bilineatis; antennis longissimis fuscis, clava pallida; alis hyalinis, stigmate fusco. Long. corp. 9‴.

Von Bahia; beide Geschlechter in v. Winthem's Sammlung.

b. Hinterflügel mit busenförmigem Ausschnitt in der Nähe des Innenwinkels, beide am Grunde zusammengeschnürt. —

4. A. versicolor*: fuscus, luteo-maculatus; antennis longissimis pallidis, segmentis in apice nigris, ante clavam albidam nfuscatis; alis stigmate fusco. Long. corp. 1″.

Aus Brasilien, beide Geschlechter in v. Winthem's und der Hallenser Sammlung.

Verwandt mit dieser Art dürfte der Asc. appendiculatus *Fabr.* (*Ent. syst. II.* 96. 4.) sein.

2. Fühlerknopf am Ende abgestutzt.

a. Fühlerknopf eiförmig, etwas länger als breit. —

α. Fühler mäßig breit, am Grunde zusammengeschnürt, die hinteren mit busenförmigem Ausschnitt am Hinterrande in der Nähe des Grundes.

5. A. alopecinus*: capite thoraceque rufo, hirsuto, abdo-

mine fusco; alis aureis, stigmatibus fuscis, posticis basi subsinuatis, nubecula lata fusca. Long. corp. 1″ 2‴.

Von Bahia; in v. Winthem's Sammlung.

+ 6. A. vulpecula*: capite thoraceque rufo, hirsuto, abdomine fusco; alis aureis, stigmatibus infuscatis, posticis basi profunde sinuatis. Long. corp. 1″ 2‴.

Ebenda; vielleicht das andere Geschlecht der vorigen Art, aber welches? —

Hierher noch Asc. villosus *Pal. Beauv.* (*Ins. recucill. etc. Neur. pl.* 7. *fig.* 4. *pag.* 86.) von St. Domingo.

β. Flügel auffallend schmal, die hinteren am Grunde ohne Busen.

+ 7. A. senex*: luteo-fuscus, abdomine obscuriori, thorace capiteque cinereo-hirto; antennis longitudine corporis, nigris, clava in apice albida; alis hyalinis, stigmatibus fuscis. Long. corp. 9‴.

Von Cuba und Savannah; in v. Winthem's Sammlung. —

+ 8. A. limbatus*: fuscus, luteo-maculatus, griseo hirtus; alis hyalinis, stigmatibus nigris, posticorum limbo interno apiceque fusco. Long. corp. 1″.

Vaterland unbekannt; in v. Winthem's Sammlung.

+ 9. A. quadripunctatus*: fuscus, capite et thorace griseo-hirto; alis hyalinis, stigmatibus albis, posticis maculis duabus fuscis: altera pone stigma, altera in margine postico. Long. corp. 1″.

Von New-York; in v. Winthem's Sammlung.

b. Fühlerknopf ziemlich kreisrund, nur so lang wie breit, bloß da, wo er an den Stiel stößt, etwas verlängert. —

10. A. javanus *vand. Lind.*: fuscus, vitta dorsali lata flava; alis subfulvis, stigmatibus fuscis; antennis brunneis, clava nigra.

♂ obscurior, alis fulvo-auratis; cercis analibus brevibus uncinatis. Long. corp. 11‴.

♀ dilutior, laetius colorata, alis hyalinis, radio cum subcosta fulvo, venis reliquis stigmatibusque nigris. Long. 1″.

Von Java; beide Geschlechter in der Hallenser Sammlung durch Herrn Grafen v. Hoffmannsegg. —

11. A. annulicornis*: fuscus, luteo-maculatus, griseo-hirtus, antennis pedibusque annulatis; alis hyalinis, nigro-venosis, venis transversis inter costam et subcostam infuscatis. Long. corp. $8\frac{3}{4}$‴.

Vom Vorgebirge der guten Hoffnung, 2 Weibchen in v. Winthems Sammlung.

12. A. capensis: fuscus, dorso maculato, subtus albo-hirtus; pedibus annulatis, alarum limbo antico fusco-punctato. Long. corp. 8‴.

Fabr. Ent. syst. II. 96. 3.

Ebendaher, in der Hallenser Sammlung.

13. A. niger: niger, fronte abdominisque cingulis albo-hirtis; alis hyalinis, anticis totis pellucidis, posticis in apice fusco-tesselatis. Long. corp. 6‴.

Scriba, Beytr. 156. *Taf.* 11. *Fig.* 2.

Aus dem südlichen Frankreich; in v. Winthem's Sammlung.

Aehnliche, z. Thl. höchst zierliche Arten findet man in der *Descr. de l'Egypte. Neur. pl* 3. *fig.* 2. 3. und in den *Symbol. phys. Insect. aut. Fr. Klugio, fasc.* 4. *tab.* 6. *fig.* 10 u. 11. abgebildet. Auch gehören noch in die Sektion A. die mir in natura unbekannten Arten: Asc. flavipes *Leach. (zool. Misc. I.* 48. *pl.* 20.) aus Neu-Holland, und Asc. Macleayanus *Lonsd. Guil*. (*Linn. Transact. XIV.* 1. 139. und daraus in Okens Isis. 1829. 1214.) aus Westindien. Ihre fernere Stellung in die von mir gebildeten Unterabtheilungen vermag ich nicht anzugeben; doch scheint letzterer mit meinem Asc. senex (No. 7.) identisch zu sein. —

B. Flügel mehr dreieckig, in der Mitte des Hinterrandes erweitert und zumal die hinteren in einen stumpfen, abgerundeten Winkel vorspringend; allermeist in der Substanz gefärbt und die Maschen kleiner, ungleicher viereckiger. Fühlerknopf kreisrund.

14. A. ictericus: niger, subtus albo-hirtus; thorace flavo-guttato, fronte anoque flavo; alis infuscatis, posticis basi apiceque obscurioribus, venis omnibus flavis. Long. corp. 7‴.

Charp. hor. entom. 59. — *Germ. Fn. Eur. fasc.* 21. *tab.* 22. — Asc. barbarus *Latr. gen. Cr. et Ins. III.* 194. 1. — *Descr. de l'Egypt. Neur. pl.* 3. *fig.* 1.

In Portugal, Sicilien, Griechenland und Nord-Afrika; Germar's Sammlung. Hat schmälere Flügel als die folgenden Arten, und ist konstant kleiner. —

15. A. barbarus: niger, thorace flavo-guttato, ore verticeque albo-hirto; alis infuscatis, flavo-venosis; anticis nubecula duplici fusca, posticis in basi nigris, fascia ante apicem arcuata fusca. Long. corp. 8—9‴.

Fabr. Ent. syst. II. 95. 1. — Myrm. longicornis *Linn. S. Nat. I.* 2. 914. 2. — Asc. longicornis *Latr. hist. natur. XIII.* 28. — *Borkhaus* in *Scriba's Beytr.* 155. *Tab.* 11.

Fig. 3. — Asc. C. niger *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 194. 2. — Papil. Macaronis *Scop. Fn. Carnioc.* 168. — Myrm. Macar. *Schr. En. Ins. Austr.* 315. — Asc. italicus, *Dum. cons. génér. pl.* 26. *f.* 2. —

Im ganzen südwestlichen Europa. Diese Art ist nach Fabricius Beschreibung sein A. barbarus, und nicht die vorige, wenngleich letztere in Bosc Sammlung von ihm selbst so benannt sein mag. Bekanntlich war sein Gedächtniß nicht immer ganz zuverlässig.

16. A. longicornis *Charp.*: niger, thorace flavo-guttato, fronte fulvo-hirto; alis anticis flavo-venosis, macula duplici nigra, altera ante basin flavam flavo-venosa; posticis flavis, macula basali circuloque lato in apice nigris. Long. corp. 9 — 10‴.

Var. colore alarum sulphureo et lacteo.

Asc. longicorn. var. *Borkhaus. Scriba's Beytr. tab.* 11. *fig.* 4. — *Charp. hor. entom.* 56. *tab.* 2. *fig.* 7. *exclus. synon. plurimis.* — Asc. oculatus, *Brullé Exped. scientif. de Morée. Atl. zool. pl.* 32. *fig.* 2. — As. laetus *Waltl in litt.*

Aus dem südlichen Rußland, der Türkey und Griechenland. — Diese Art verhält sich zu der vorigen, wie Nematopt. Coa zu Nem. lusitanica, oder wie Mantispa perla zu M. pagana; sie ist die östliche Form, jene vorige die westliche des Europäischen Südens.

17. A. italicus: niger, thorace flavo-guttato; alis fusco-venosis, anticis in basi flavis: striga hyalina infuscata; posticis in basi nigris, in medio flavis, tum hyalinis: gutta flava ante apicem. Long. 9 — 10‴.

Fabr. Ent. syst. II. 95. 2. — *Schaeff., das Afterjungferchen, etc. Regensb.* 1763. 4. *c. tab.* — *Ej. icon. Ins. Ratisb. tab.* 50. *fig.* 1 — 3. — *Latr. Gen. Cr. et Ins. III.* 194. 3. — *Pz. Fn. Germ.* 3. 23. — Asc. meridionalis *Charp. hor. entom.* 57. *tab.* 2. *fig.* 8.

Im südlichen Deutschland, Frankreich, Italien und Spanien. — Bonnet, welcher die Larve dieser Art beobachtete, fand sie der von Myrmecoleon ähnlich, aber schon dadurch verschieden, daß sie keinen Trichter im Sande gräbt, sondern sich unter Pflanzenblättern und anderen Schlupfwinkeln versteckt, von wo aus sie ihre Beute, die auch in anderen Insekten besteht, überfällt. Sie geht daher nicht rückwärts, wie der Ameisenlöwe, und bewegt sich viel schneller. Vergl. Abhandl. zur Insektolog. übers. v. Götze. III. 174. und Betracht. über d. Natur. übers. v. Titius, 5te Ausgabe II. 509. (Wo die

hier erwähnte ausführliche Beschreibung der Larve steht, weiß ich nicht anzugeben.)

18. A. lacteus: niger, thorace flavo-guttato; alis anticis hyalinis, dimidie fusco-venosis, vitta duplici basali lactea; posticis in basi nigris, tum late lacteis, in apice hyalinis, fusco-venosis. Long 8—9‴.

Brullé, *Exp. scient. de Morée*, *Zool. pl.* 32. *fig.* 3. — Asc. italicus *Charp. hor. entom.* 57. *tab.* 2. *fig.* 9. — Asc. ottomannus *Kze, Germ. Fn. Ins. Eur. fasc.* 21. *tab.* 21.

Im süd-östlichen Europa; beide Geschlechter vom Herrn Dr. Waltl. — Diese und die vorige Art zeigen zum zweiten Mal die interessante Parallele nach der Heimath, wie die zuvorgenannten, analog unterschiedenen, östlichen und westlichen Arten. —

Notiz für den Buchbinder.

☞ Die den früheren beiden Abtheilungen beigegebenen, nicht paginirten Berichtigungen und Zusätze werden beim Einbinden des ganzen Bandes kassirt.

Berichtigungen und Zusätze.

Seite 8. Zeile 7. v. o. lies Kulmus statt Kalmus.
— 12. — 11. v. o. — Boitard — Baitard.
— 31. — 7 u. 8. v. u. Die hier zu den Würmern gezogenen Gattungen Sipunculus und Priapulus stehen richtiger bei den Holothurien, wie ich bei anatomischer Untersuchung der ersteren jüngst (1835.) erkannt habe. Vergl. mein Handb. d. Naturgesch. II. S. 472. und Grube in Müller's Archiv 1837. S. 237. Taf. 10 u. 11.
— 34. Zeile 10. v. o. lies sie st. es.
— 56. — 4. v. u. ist die Angabe, daß die Läuse immer deutlich neun Hinterleibsringe haben, dahin zu verbessern, daß die Zahl derselben zwischen sieben bis neun schwankend ist. Vergl. meine *genera Insectorum fasc.* 4. *Pediculina.*
— 58. Ueber die Charaktere der Gattungen Phthirius und Pediculus vergleiche meine *gener. Insect.* ebenda. Die Gatt. Haematopinus muß wieder eingezogen werden. Uebrigens haben alle Läuse nur ein Tarsalglied mit einzigen großen Kralle. Hinter Phthirius inguinalis schalte Filzlaus ein.
— 69. Eine neue Art der Gatt. Lecanium ist als Coccus Aceris in *Curtis, brit. Ent. XV.* 717. vortrefflich nach beiden Geschlechtern dargestellt worden. Wir sehen daraus, daß die beiden Fragezeichen in meiner Definition der Männchen gestrichen werden können. Die erwähnte Art hat an jeder Seite des Kopfes 5 einfache Augen, die von oben nach unten an Größe abnehmen.
— 72. Der Zeile 8. v. o. und Seite 76. Z. 1. erwähnte Coccus Pieridis *Fonsc.* scheint mir jetzt richtiger zu Monophlebus zu gehören.
— 74. Zeile 4. v. o. lies so *fig.* 2. ♂, *fig.* 10. ♀.
— 79. Zu Porph. Margarodes. Herr J. E. Gray in London hatte die Güte, mir eine Anzahl der Hülsen dieses merkwürdigen Thieres mitzutheilen. Zugleich machte er mich auf eine andere Coccus-Form, welche er in seinen *spicileg. zool. I. pag.* 7. unter dem Namen Ceroplastes beschrieben hat, aufmerksam. Leider kennt man nur die aus einer harten, wahrscheinlich lackartigen Masse bestehenden Hülsen,

von denen auch Herr Gray mir ein Paar übersandte. Sie finden sich in Brasilien und Chili an Zweigen und erscheinen als Halbkugeln von Linsen- bis Erbsengröße, die bei näherer Besichtigung aus 7 Platten bestehen, einer mittleren und 6 peripherischen. Da aber die Thiere noch ganz unbekannt sind, so ist sowohl die Gattung selbst, als auch deren Stellung im Systeme noch problematisch. Allerdings erinnert sie sehr an Cocc. manniparus oder C. lacca (S. 75.), und könnte wohl mit beiden generisch übereinstimmen. —

Seite 80. Zeile 8. v. u. lies 9 st. 6.

— 84. — 5. v. o. Guérin und Percheron haben gefunden, daß bei Psylla noch ein drittes sehr kleines Grundglied an den Füßen vorhanden ist, mithin in der Charakteristik hier 2—3gliedrig gelesen werden muß. Vergl. *genera des Insectes. liv.* 4. *no.* 8 *Hem. pl.* 4.

— 85. Aus der Familie der Blattläuse hat Herr v. Heyden mehrere neue Gattungen und Arten bekannt gemacht. *Museum Senkenbergianum II. Bd. S.* 289. *seq.* — Der sehr genaue Verfasser entdeckte auch bei mehreren Blattläusen 3 Nebenaugen, die inzwischen schon von Curtis bei Aphis Tiliae, *brit. Entomol. XII.* 577. aufgefunden wurden. Von letzterem ist auch mein Lachnus fasciatus als Cinara Roboris *pl.* 576. abgebildet, und dazu als Synonym Aphis Roboris *Linn. Fabr.* gezogen.

— 93. Zeile 15. v. u. lies Flügel st. Fühler.

— 94. — 8. v. u. — Cynips st. Scelio.

— 105. in der Ueberschrift lies 5 st. 6.

— 106. Die Gatt. Dorydium war schon früher als Cephalelus infumatus von Percheron in *Guérin Magazin de Zool. II. IX. pl.* 48. beschrieben. Vergl. meine *genera Insect. fasc. III.*, wo auch eine neue andere Gattung, die neben Eupelix steht, als Dorydium abgebildet worden ist. —

— 109. Hier ist hinter Aethalia einzuschalten:

5. (21. a.) Gatt. UROPHORA *Gray.*

Vorderrücken über den Kopf erweitert, dieser senkrecht; Hinterbeine einfach, ohne Auszeichnung; Legestachel ragt weit vor, so lang wie der Leib.

1. U. Hardwickii: lutea, elytris fuscis, luteo-venosis, pedibus brunneis. Long. c. aculeo 1″.

Gray in *Griff. anim. kingd. XV. pl.* 90. *f.* 3. und *pl.* 138. *f.* 6.

Aus Ostindien. — Nebenaugen an der vorderen Seite des Kopfes, wie bei Aethalia, von oben nicht sichtbar; Legestachel rückwärts gekrümmt und behaart, jederseits am Grunde mit einem Höcker. Schienen am Ende ohne Dornenkranz, die 2 ersten Fußglieder ziemlich gleich groß. —

Seite 119. Zu Tett. marmorata (no. 7.) setze *Stoll. Cic. pl.* 7. *fig.* 34.

— 120. Zur Abth. III. a. gehört auch Cicad. flavo-fasciata, *Gray, Griff. anim. kingd. XV. pl.* 109. *f.* 4. — Ebenda Zeile 9 v. u. lies 11. st. 19.

— 122. Zeile 4, 12, 19. v. u. lies Eadem st. idem.

— 123. — 2. v. o. lies exteriori st. citerioris. In die Nähe von Aphrophora II. gehört auch die Gatt.

ORTHORHAPHA *Westw.*

Körperform von Aphrophora H., doch die Flügeldecken noch breiter, gewölbter und kugeliger; die blasige Stirn stärker hervorgetreten und die beiden Nebenaugen auf dem Scheitel so schwach gewölbt und abgegrenzt, daß sie zu fehlen scheinen, in der That aber noch vorhanden sind. Dabei ist die ganze Oberfläche glänzend glatt polirt, und die von der Schulter zur Naht gehende Ader sehr wenig, oft gar nicht vertieft.

1. O. cassidioides: fusca, subtus cum capite rufescente, elytrorum vitta humerali venisque quibusdam apicalibus flavis. Long. 3‴.

Westw. in *Griff. anim. kingd. XV.* 263. *pl.* 109. *f.* 1.

Aus Brasilien.

2. O. coccinelloides *: virescens, elytris in sutura bipunctatis, pedibus testaceis. Long. 2‴.

Ebendaher, beide in Germar's Sammlung.

Seite 127. Die Gruppe der Membracina hat E. F. Germar einer neuen Revision unterworfen, und die Arten seiner Sammlung beschrieben in *Silbermann, revue entomologiq. III.* 223. *sq.* Ebenderselbe beschrieb auch 2 neue Gattungen aus der vorigen Familie, nehmlich Thlasia und Coloborrhis. *Silberm. rev. etc. IV.* 71.

— 130. Zu Heteronotus gehört noch Membr. clavata *Perty delect. etc. tab.* 35. *fig.* 7. welche mit Centr. trifidus *Germ.* einerlei ist.

— 136. Zeile 17. v. u. lies 46. st. 16.

— 137. Zu Smilia II. a. gehören: Darnis camelus *Gray, Griff. anim. kingd. XV. pl.* 109. *f.* 3. und Membr. melanogramma *Perty delect. tab.* 35. *f.* 10. Hier ist auch *fig.* 8. unsere Smilia inflata abgebildet.

— 139. Zeile 11. v. u. lies erythropus st. erythopus.

— 140. — 5. v. u. lies *Fabr.* st. *Latr.*

— 141. Das zu Darn. olivacea gezogene Zitat aus Stoll gehört zu einer noch nicht beschriebenen Smilia. Vergl. meine Monographie der Darnoidea in *Silbermann, revue entom. IV.* 164.

— 145. Zeile 20. v. o. lies kürzer st. schmäler.

— 146. — 17. v. u. — lang st. breit.

— 152. — 2. v. u. — Belostomum st. Belostoma.

— 154. — 6. v. u. — 160. st. 169.

— 156. — 16. v. o. — hyalino st. hyalina.

— 158. — 1. v. o. — stigm. st. cont.

— 160. — 7. v. o. — fusco st. fusca.

— 164. — 12. v. u. — mit oder ohne st. ohne.

— 164. — 11. o. u. — deutliche st. undeutliche. Vergl. meine *genera Insector. fasc. I. gen. Lystra.*

— 164. Zeile 2. v. u. und S. 165. Zeile 11. v. o. lies *tab.* 10. st. *tab.* 9.

— 165. Zu Poeocera gehören noch: Lystra flavo-punctata *Perty, del. t.* 35. *f.* 4. und Lystra lugubris ebenda *fig.* 5.

— 166. Zu Aphana gehören noch Lystra pulchra *Griff. anim. kingd. XV. pl.* 90. *f.* 5. und Fulg. nigro-maculata *ibid. fig.* 6.

— 167. Zeile 14. v. u. streiche die Wörter: bei einer Art, und setze Zeile 10. v. u. eiförmig st. kugelförmig. Die zweite zu Phenax gezogene Art: Ph. auricoma, gehört richtiger zu Lystra.

Seite 169. Zu Fulg. tuba (no. 2.) setze das Zitat: *Stoll. Cic. taf.* 9. *fig.* 44. — Ferner schalte als beschriebene Arten ein: F. punctata, *Griff. anim. kingd. XV. pl.* 90. *f.* 1. und Flata haemoptera *Perty, del. t.* 35. *f.* 3.

— 181. Zu Cic. formosa (no. 3.) gehört als Synonym: Cic. polychroa *Perty, del. tab.* 35. *f.* 2. — Unter den beschriebenen Arten schalte ein: C. thalassina *Guér. et Perch. gen. des Ins. I. Hem.* 2. aus Ostindien.

— 183. Zu Cic. tympanum citire *Perty delect. t.* 35. *f.* 1.

— 186. In der Gattungsschilderung von Corixa schalte ein: Die Arten schwimmen mit nach oben gewendetem Rücken, nicht wie die Notonekten rückwärts. —

— 192. Zeile 5. v. u. lies Belostomum st. Belostoma. Eine neue Art: B. indicum, beschrieben *Guér. et Percher. genera des Ins. livr.* 2. *no.* 4. *Hém. pl.* 3.

— 204. — 16. v. o. lies Hydrodromici st. Limnodromici.

— 209. Die Hydrometrae hießen bei den Alten tippulae, woraus der Gattungsname tipula entstanden ist. —

— 214. Zu no. 2. H. pygmaeus setze als Synonyme: Lygaeus pusillus *Fall. Cim. Suec.* 71. 19. — *Hemipt. Suec.* 65. 27. — *Germ. Fn. Ins. Eur.* 15. 11. —

— 216. Zeile 12. v. u. lies *Latr.* st. *Fabr.*

— 221. — 11. v. u. — Macrops st. Macrophthalmus.

— 224. Zu der Gattung Gerris *Fabr.* (Ploearia *Latr.*) gehört auch der von Heineken beschriebene Cerascopus marginatus (*zool. Journ. XVII.* 35. Isis. 1831. 101.); und scheint nichts als die Larve einer großen Gerris-Art zu sein. — Zeile 14. das Zitat aus Geoffroy gehört nicht hieher, sondern zur folgenden Art. Vergl. Illiger in der 2ten Ausgabe von *Rossi. Fn. Etrusc. II.* 399. 1355. — Auch schalte die Bemerkung ein, daß sich die Gerris-Arten beim Gange der Fühler statt der Füße bedienen.

— 225. Zeile 5. v. o. lies zweite st. dritte. — Zu Zelus gehört noch Zel. rufesc. *Gray. Griff. anim. kingd. XV. pl.* 97.

— 226. Zu Euagoras gehört: Rhynoc. lutescens, *Guér. et Perch. gener. des Insectes livr. I. Hem. pl. I.*

— 227. Zu Notocyrtus gehören:
Reduv. dorsalis *Gray. Griff. anim. kingd. XV. pl.* 91. *f.* 2.
— inflatus *Perty del. etc. tab.* 34. *f.* 11, und
— vesiculosus, *ibid. fig.* 12.

— 230. Zu Harp. annulatus und cruentus citire Rhynocoris ann. und cruent. *Hahn. Wanz. II. tab.* 40. *f.* 128. u. 127. — Ebendahin gehört Collicoris griseus *Hahn, Wanz. II. tab.* 41. *f.* 129., wo jedoch der Höcker am Grunde des ersten Gliedes fälschlich als eignes Glied dargestellt ist.

— 232. Zeile 13. v. unten lies bilden st. beiden.

— 234. — 14. v. u. lies eburneus st. ebrunens. In diese Gatt. gehört Red. spinidorsis *Gray, in Griff. anim. kingd. XV. pl.* 91. *f.* 1. und Acrocoris circumcinctus *Hahn. Wanz. III. tab.* 80. *f.* 246. welcher mit meinem Spinig. limbatus (nr. 2.) einerlei ist.

— 236. Hammatocerus nychthemerus ist zuerst von Illiger als Red. n. in Wiedemanns Archiv für Zool. und Zoot. I. 2. 147. beschrieben.

In meinem Zitat aus *Brown* lies *tab.* 50. st. *tab.* 70. Ebenso in dem Zitat aus *Drury etc.* bei der folgenden Art lies *fig.* 8. st. *fig.* 98. und schalte *Vol. III.* ein. — Eine dritte Art dieser Gatt. ist als Platycoris varia von *Perty, del. etc. tab.* 34. *f.* 16. abgebildet, in der Beschreibung aber Homalocoris genannt.

Seite 237. Zu Ectrychotes. Der Laportsche Gattungsname erheischt eine Aenderung, weil derselbe das nicht ausdrückt, was der Verfasser sagen wollte. Ectrichodia soll nehmlich die Haarlose heißen, und ist von ἐκ und τριχώδης abgeleitet; allein die griechische Präposition ἐκ hat nicht alle Bedeutungen der Lateinischen ex, und kommt z. B. im Sinne unseres ohne nicht vor, wie letztere in Kompositionen, als expars u. dgl. Daher hielt ich früher den Gattungsnamen für unpassend, und bildete einen neuen aus ἐκτρυχωτής, welches einen lästigen Menschen bedeutet, und für die Reduvien sehr bezeichnend ist. —

— 238. Zeile 5. v. u. lies schwarzem st. scharfem.

— 239. — 6. v. u. — 19. st. 9.

Eine Monographie der Gatt. Pirates gab Serville in den *annal. des scienc. natur.* 1831. *fasc.* 6. (*Juin.*). Er beschreibt daselbst 10 Arten, und darunter von bekannten Red. carinatus *Fabr. Coqueb. ill. ic. I. pl.* 10. *f.* 15. — Red. stridulus *Fabr.* und Red. maculipennis *Enc. méth. X.* 276. — Vergl. auch *Hahn, Wanzen. III. Taf.* 102. —

— 241. Zeile 6 v. o. lies *tab.* 19. st. *tab.* 9.

— 242. Zu Nabis subaptera (nr. 2.) gehört als Synonym: Coranus subapt. *Curt. brit. Entom. X.* 453.

Zwischen Nabis und Oncocephalus schalte ein:
„Mit dieser Gattung beginnt die Reihe der Schreitwanzen, deren Vor„derschienen keine deutlichen Sohlen mehr haben; nur bei der näch„sten sind am ersten Fußpaar dieselben noch angedeutet, fehlen aber „schon am mittleren." —

— 245. Zu Conorrhinus; die südamerikanischen Arten dieser Gattung fliegen in die Fenster und stechen Schlafende; man nennt sie Binchucca oder Vincucha. Vergl. *Perty delect. etc. append.* und Meyen's Reise um die Erde. II. Bd. S. 412.

— 250. Zeile 1. v. u. lies Zosmenus st. Zosmerus.

— 253. Die Sage, daß es geflügelte Acanth. lectularíae gäbe, beruht auf einer Verwechselung dieser Wanze mit Xylocoris domesticus. Vergl. Schilling in der Isis 1834. S. 738. und *Hahn. Wanz. III. Taf.* 79. *Fig.* 243. Lyctocoris domesticus.

— 254. Zeile 12. lies Brachyrhynchus st. Brachyrhychus.

— 260. — 8. füge hinzu Ting. dilatata *Guér. Mag. de Zool. I. IX. pl.* 8.

— 260. — 6. v. u. lies *fasc.* 23. st. *fasc.* 3.

— 262. — 14. v. o. lies Zosmenus st. Zosmerus.

— 266. — 7. v. u. lies Pilophorus st. Philophorus.

— 267. — 5. — — streiche hinter 3 den Bindestrich.

— 268. Aus der oben, Zeile 4, begrenzten Sektion ✝✝ bildet Hahn seine Gatt. Cyllocoris (*Wanz. II. tab.* 60. u. 66.)

— 282. Die Sektion A. der Gatt. Largus bildet nach Hahn die Gatt. Acinocoris (*Wanz. II. tab.* 64. f. 194.)

Seite 285. Zeile 4. schalte ein als Zitat. *Hahn. Wanz. II. tab.* 38. *f.* 122. — Ferner gehören hieher: Pyrrh. annulus *Hahn, Wanz. II. tab.* 38. *f.* 123. und Lyg. ruficeps *Perty. del. t.* 34. *f.* 7. — In die Gruppe b. (Zeile 1. v. u.) gehört Pyrrh. scutellaris *Hahn. II. tab.* 66. *f.* 199.
— 287. Zeile 4. v. o. lies scharfem st. schwarzem.
— — — 16. — — füge dem Zitat bei: *pag.* 642.
— 289. — 1. v. u. schalte hinter zylindrisch ein die Worte: sehr fein.
— 290. — 15. v. o. füge das Zitat bei: *J. O. Westw.* in den *annal. de la soc. entom. de France. III.* 638. *pl.* 6
— 295. Zeile 16. v. u. zu Lyg. Lavater *Fabr.* gehört als Synonym Stenogaster tardus, *Hahn. Wanz. III. tab.* 78. *fig.* 241.
— 296. Zeile 18. v. u. lies illis st. his.
— 297. — 18. v. o. — membranae st. membrana.
— 308. Die Gattung Pseudophloeus ist nach Curtis *brit. Entom. XI. pl.* 500. einerlei mit Atractus *Lap.* (von mir S. 343. aufgeführt) und der hier abgebildete Atractus lituratus wahrscheinlich mein Ps. Fallenii (no. 1.)
— 313. Zeile 1. schalte zu Myrmus Schillingi das Synonym ein: Chorosoma arundinis *Curt. brit. Entom. VII. pl.* 297.
— 314. Zeile 1. Das Zitat aus Curtis *brit. Ent.* gehört zur folgenden (4.) Art, die also den Namen elegans führen muß; man nenne daher die dritte annulatus.
— 319. Zu Crinocoris sanctus (no. 3.) gehört als Synonym Mictis crucifera *Leach. zool. misc. I.* 92. 40.
— 325. Die Gattung Myodocha muß einen anderen Namen bekommen, sie ist nicht Myodocha *Latr.*, welche zu den Lygäoden gehört, und am meisten, wenngleich wenig in der allgemeinen Form, mit Pachymerus verwandt ist. Myod. tipuloides erhielt ich von den Herrn Westwood und Zimmermann, von letzterem ohne Namen aus Carolina. Ich schlage für meine Gattung den Namen Stenocoris vor.
— 332. Zeile 6. v. u. lies vierte st. dritte.
— 333. Zu Anisoscelis gehört als beschriebene Art: A. alipes *Guér. Mag. d. Zool. III. IX. pl.* 75.
— 337. Zu Nematopus gehört N. elegans *Guér. Mag. d. Zool. I. IX. pl.* 20.
— 343. Eine Uebersicht der in seiner Sammlung befindlichen Schildwanzen hat, mit Beschreibung der neuen Arten, W. F. Hope geliefert: *A. catal. of Hemiptera of the collection of. etc. Lond.* 1837. 8.
— 358. Zeile 3. v. o. lies Phyllocephala st. Phyllecephala.
— 363. Zur Gattung Halys gehören noch:
Halys annulata *Fabr. Syst. Rhyng.* 182. 8. aus Carolina. Halys spinulosa ebenda *pl.* 21. Halys hellenica *Lefebr. Guér. Mag. de Zool. I. IX. pl.* 24. welche beide unserer H. exsculpta sehr nahe kommen und vielleicht mit ihr identisch sind.
— 363. Ueberschriftszeile lies 19. st. 14.
— 376. Zeile 10. v. o. lies Cephalocteus st. Cephalocterus.
— 377. — 16. v. u. — Oberflügel st. Oberfläche.
— 380. — 17. v. o. — einem st. einen.

Seite 382. Ueber die Gattung Canopus hat Herr Lefebvre sehr schöne Beobachtungen bekannt gemacht (in *Guér. Mag. de Zool.* 1835. *IX. pl.* 126.) aus welchen hervorgeht, daß diese Gattung uns bloß im Larvenzustande bekannt ist.

— 383. Zu Thyreocoris. Ueber diese Gattung hat J. O. Westwood in *the Magaz. of nat. hist. new. ser. Vol.* 2. *nr.* 13. einige interessante Bemerkungen mitgetheilt. — Die ganze Gruppe der Tetyriden behandelte E. F. Germar monographisch in seiner: Zeitschr. für die Entomologie. I. Bd. S. 1. u. flgde. Daselbst sind auch mehrere neue Gattungen gegründet.

— 394. Zeile 8. v. o. lies zweite st. dritte.

— 396. — 3. — — — Sehestedtii st. Schestedtii.

— 402. — 15. — — — Kiefertaster st. Kiefentaster.

— — — 19. u. 22. v. o. lies ametabola und ametabolis st. ametabala und ametabalis. — Zu der hier gegebenen synoptischen Tabelle der Zunftcharaktere ist als Nachtrag die von mir in Germar's Zeitschr. für die Entomologie. II. Bd. S. 20. gegebene, bloß von äußeren Merkmahlen hergeleitete, zu betrachten.

— 407. lies in der Ueberschriftszeile 20 st. 19.

— 411. Zeile 10. v. o. lies transversis st. transnervis.

— 417. — 13. v. u. — Haken st. Fortsätze.

— 433. — 13. — — — Palamedea st. Palamendra.

— 439. — 14. v. o. — longicaudum st. longicaudam.

— 458. — 5. — — füge das Zitat bei: *Descr. de l'Egypte, Myr. pl.* 1. *fig.* 10. Nach Savigny hat diese und eine zweite hier abgebildete Art (*fig.* 9.) dreigliedrige Füße, und muß mithin eine eigene Sektion bilden. Ebendaselbst ist auch Lep. vittata (no. 4.) abgebildet (Fig. 7.), so wie Lep. ciliata (no. 5. unter Fig. 8), und bei beiden die Anzahl der Fußglieder (vier) richtig dargestellt.

— 468. Unter der Literatur führe noch auf die später erschienene *Histoire natur. des Insectes Orthoptères par M. Audinet Serville. Paris* 1839. 8. *av. fig.* und vergleiche dazu meine Anzeige in Germar's Zeitschr. für d. Entomologie. II. Bd. S. 1. seq., worin auch viele Verbesserungen, namentlich in der Synonymie, des betreffenden Theiles von diesem Handbuch enthalten sind.

— 473. Vergleiche mit der anatomischen Schilderung der Schaaben noch die Untersuchungen von M. Gäde in dessen Beiträgen zur Anatom. d. Insekt. Alton. 1815. 4.

— 489. Bei Heterog. ursina zitire: *Descr. de l'Egypte Orth. pl.* 2. *fig.* 7. ♀. *fig.* 10. ♂. — Bei H. aegyptiac. ebenda *fig.* 9. ♀. *fig.* 12. ♂. Auch ist daselbst noch eine dritte Art dieser Gatt. abgebildet (*fig.* 8. ♀. *fig.* 11. ♂.), welche ich nicht kenne.

— 490. Zeile 13. v. u. setze a. st. *a*.

— 491. Zu Corydia biguttata gehört als Synonym Bl. ciliata *Thunb. Kongl. Wetenskaps Academ. nya Handling.* 1810. 189. 7. *tab.* 5. *f. B.* Er erhielt diese Art aus China; in der Sommerschen Sammlung befinden sich Exemplare von der Comorischen Insel St. Johanna. Die 6 anderen daselbst von Thunberg beschriebenen Blattinen kenne ich nicht.

Seite 492. Von der Gatt. Phoraspis hat Herr E. Blanchard in den *Annal. de la soc. entom. de France. ann.* 1837. S. 285. eine Monographie geliefert, deren Arten sich zu den hier beschriebenen so verhalten: no. 2. Ph. atomaria ist meine Ph. unicolor no. 5.; no. 3. Ph. conspersa, no. 4. Ph. luteola, no. 5. Ph. flavipes und no. 6. Ph. pantherina halte ich für männliche und weibliche Varietäten meiner Ph. conspersa no. 6., wohin auch noch Ph. conspersa *Brullé hist. natur. des Ins. Tom. IX. pag.* 60. *pl.* 3. *fig.* 4. zu ziehen wäre; no. 7. Ph. fastuosa ist meine Ph. albicollis no. 4; no. 8. Ph. leucogramma meine no. 2.; no. 9. Ph. cassidea *Dalman* ist nur Varietät der vorigen Art; no. 10. Ph. picta meine no. 2., no. 11. Ph. nigra (omnino aterrima, pronoti margine antico flavo. Long. 6‴.) habe ich nicht gesehen. Dagegen fehlt bei Blanchard meine 6te, 7te und 8te Art.

— 497. Zeile 13. v. o. setze c st. C. — Zeile 15. setze *α* statt a. — und Zeile 23. setze *β*. statt b.

— 498. Zeile 10. v. o. lies discicollis st. discoidalis.

— 503. Bei no. 4. P. Australasiae ist als Zitat einzuschalten: *Descript. de l'Egypte Orth. pl.* 2. *fig.* 16—18.

— 504. Bei no. 5. P. orientalis ist als Zitat einzuschalten: *Descript. de l'Egypte Orth. pl.* 2. *fig.* 14—15.

— 521. Zeile 16. seq. Vergleiche zu dieser Schilderung des Eiersackes der Fangheuschrecken die Bemerkungen darüber in Wiedemann's Archiv. 4 Bd. 1. S. 132.

— 537. Bei no. 34. M. bioculata ist als Zitat einzuschalten: *Descript. de l'Egypte. Orth. pl.* 1. *fig.* 13. ♂. — Ebenda No. 35. M. bimaculata schalte ein: *Descript. de l'Egypte. Orth. pl.* 1. *fig.* 10. ♂., 11. ♀.

— 540. Zu No. 42. M. pavonina gehört als Synonym M. praecaria *Palis. Beauv. Insect. etc. Orth. p.* 12. *fig.* 1.

— 543. Hieher zwischen Mantis und Vates gehört eine neue merkwürdige von Serville aufgestellte Gatt. Toxodera. Vergl. *Annal. de la soc. entom. ann.* 1837. *pag.* 25. *pl.* 2. Aus Java. Ebenda no. 1. V. cnemidotus ist nach von Charpentier M. hyalina *Fabr. Entom. syst. II.* 21. 37. Daher das Zitat aus Fabricius oben Seite 530. bei no. 11. zu streichen.

— 544. Die hier als 2 verschiedene Arten beschriebenen Vates macropterus und V. orbus sind einerlei, und stammen beide aus Brasilien. Zu den Zitaten füge hinzu: Mant. lobipes, *Guér. icon. du regne animal etc. pl.* 52. *f.* 5. und daraus in *Griff. anim. kingd. XV. pl. pl.* 105. *f.* 5.

— 547. Bei no. 6. E. pauperata schalte als Zitat ein: *Descript. de l'Egypte Orth. pl.* 1. *fig.* 8.

— 548. Bei Bl. mendica schalte ein: *Descr. de l'Egypte Orth. pl.* 1. *fig.* 3. — Eine zweite Art dieser Gatt. hat J. O. Westwood als Bl. elegans in *Griff. anim. kingd. XV.* 190. *pl.* 78. *f.* 3. beschrieben; ihr Vaterland ist die Küste Tanesserim.

— 551. Das Männchen von H. lobata ist nach v. Charpentier Mantis tricolor *Linn. et Fabr. Entom. syst. II.* 18.

Seite 552. Bei Acanthops fuscifolius ist als Synonym nachzutragen Mantis sinuata Charpent. in Germar's Zeitschr. f. d. Ent. I. 375. 4.
— 552. Zeile 3 und 4. v. u. lies: macula reticulata chalybaea st. fasciis transversis chalybaeis.
— 554. Zeile 1. unten setze hinter kleinen ein ;
— 564. — 7. v. u. lies cristato st. tristato.
— 566. — 14. v. u. lies diphyllo st. biphyllo.
— 571. — 10. v. u. lies das erste Fußglied, st. der erste Fuß.
— 571. — 11. v. u. lies Männchen st. Weibchen.
— 583. Perlamorphus s. Ascepasma. In Sommers und v. Winthems Sammlungen sah ich den merkwürdigen P. hieroglyphicus, welcher mit A. annulipes einerlei ist. Den völligen Mangel der Flügeldecken, und somit die Gattungsrechte dieser Form, kann ich nur bestätigen. Die Gattung steht hier am richtigen Orte und unterscheidet sich von Phasma außerdem durch plumperen Bau und kürzere Fühler.
— 588. Prisopus flabelliformis ist nicht von Amboina, sondern aus Surinam, und mit meinem Pris. spiniceps (no. 1.) einerlei, dessen Name daher eingehen muß. —
— 589. Meine in der Anmerkung zu Phyllium aufgestellte Behauptung, daß die männlichen Fühler dieser Gattung bei Stoll falsch abgebildet seien, muß ich hier widerrufen; sie sind in der That richtig, und weichen von denen der Weibchen auffallend ab. Das einzige männliche Exemplar, welches ich in der Sommerschen Sammlung zu Altona untersuchen konnte, hatte leider verstümmelte Fühler, zeigte aber dennoch deutlich, daß Stolls Abbildung ganz richtig ist. 16 Glieder waren auch vorhanden, und diese zusammen länger als Kopf und Brustkasten, die ersten 10 waren kürzer, dicker und lang behaart, die übrigen aber zylindrisch, nackt und allmälig länger; wie gewöhnlich bei den Phasmen.
— 600. Zeile 13. und folgende. Hierbei ist die weiter unten zu Seite 644 angezogene lehrreiche Schrift von F. Körte, welche die früheren Lebensperioden der Zugheuschrecken schildert, zu Rathe zu ziehen.
— 604. no. 3. Pr. radula abgebildet in *Cuv. regn. anim. nouv. edit. p. Audouin. Insect. pl.* 85. *fig.* 1.
— 606. no. 1. Tr. nasuta abgebildet ebenda. *pl.* 84. *fig.* 2.
— 613. Zeile 7. v. u. schalte zum Zitat aus *Leach. tab.* 24. ein.
— 614. no. 4. X. emarginata abgebildet in *Cuv. regn. anim. nouv. edit. p. Audouin. Insect. pl.* 85. *fig.* 2. 3.
— 617. Gryllus Elephas *Linné*, welchen ich beim Weibchen von Pamph. serripes (4.) zitire, gehört richtiger als Synonym zu P. marmoratus (5.), der also den Namen Elephas führen muß. Das dem Männchen ganz ähnliche Weibchen erhielt ich später vom Herrn Prof. R. Wagner in Erlangen. Der unten Zeile 2 erwähnte Gr. carinatus *Linn.* gehört nach von Charpentier (Germars Zeitschr. f. d. Ent. I. 2. 379.) als Synonym zu P. serripes ♂. Zwei neue, dem P. marmoratus sehr verwandte Arten sind in der *Descr. de l'Egypte. Orth. pl.* 7. *fig.* 17. und 18. abgebildet; eine 4te Art ohne Flügel in beiden Geschlechtern erhielt ich aus Süd-Afrika aus der Dregeschen Sammlung.

Seite 618. Zeile 13. v. o. lies Tripetalocera st. Tripatalocera.
— 623. — 7. v. o. setze zwischen rubris und alis ein Komma (,)
— 631. no. 11. A. flaviventre ist als Acr. peregrinum *Oliv.* (*Voyag. dans l'empire Othom. II.* 424.) abgebildet in *Cuvier regne anim. nouv. edit. p. Audouin Ins. pl.* 86. *fig.* 1. — In der Sommerschen Sammlung sah ich mehrere Stücke dieser Art, die von Teneriffa stammten; andere erhielt ich aus Aegypten.
— 634. Zeile 8. v. o. lies Acr. tarsatum st. Acr. Servillii.
— 644. no. 17. O. migratoria, abgebildet in *Cuvier, regn. anim. nouv. ed. p. Audouin, Insect. pl.* 86. *fig.* 2. — Ein paar interessante, die Verwandlungsgeschichte und Lebensweise dieser Art sehr vollständig behandelnde Schriftchen sind hier noch zu erwähnen, nehmlich Franz Körte, die Strich-, Zug- oder Wanderheuschrecke 2c. Berlin 1828. 8. und ebendieselbe, vom Eie an beobachtet. Ebenda 1829. 8.
— 648. Zeile 18. v. u. setze ein β statt b.
— 649. no. 9. G. sibiricus, abgebildet in *Cuv. regne anim. nouv. edit. p. Audouin Insect. pl.* 86. *fig.* 3.
— 649. Zeile 9. und 11. v. u. lies biguttulus statt biguttatus.
— 652. — 3. v. o. lies *fig.* 8. und 9. statt *fig.* 8. und 19.
— 662. — 7. v. u. lies Brustseiten statt Bauchseiten.
— 663. no. 8. Pn. marmorata ♂. sehr schön abgebildet in *Cuvier, le regne anim. nouv. edit. p. Audouin, Insect. pl.* 84. *f.* 1.
— 675. Zeile 15. v. o. lies Stenopelmatus st. Stenopematus.
— 675. — 16. v. o. lies longissimae st. longismiae.
— 694. — 5. v. o. lies 11. st. 10.
— 694. Die Gattung Phyllophora ist nicht mit Serville's Hyperomala identisch. Vergl. dessen *hist. natur. des Orthopt.* 544. —
— 713. Zeile 2. v. o. lies fronte superiori st. vertice.
— 721. — 14. v. o. lies nitidus st. nitidis.
— 721. Der hier aufgeführte St. portentosus ist nicht als Gryllus portentosus, sondern als Locusta monstrosa von Herbst beschrieben, nehmlich: *neue Schriften der Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin*; *etc.* 4. *Bd. S.* 119. *Taf.* 1. *Fig.* 1—5. — Vergleiche dazu die inzwischen von Gray bekannt gemachte Gattung Anastostoma in *Loudon, Mag. of. Nat. hist. new. ser. I. p.* 141. *seq.*
— 722. Zeile 11. v. u. zu Phalangopsis araneiformis *Germ.* gehört als Synonym Locusta palpata *Sulzer, abgekürzte Gesch. d. Insect. pag.* 83. *Tab.* 9. *Fig.* 2. Die Arten der ersten Sektion scheinen übrigens wirklich der folgenden Familie anzugehören, indem das erwähnte Männchen in v. Winthem's Sammlung nur 3 Fußglieder hat, und sich in der Körperstatur etwa so zu Gryllus verhält, wie die Phalangopsen der zweiten Sektion zu Locusta und Decticus.
— 723. Zeile 16. v. o. lies Exocephala st. Exocephola.
— 726. Zeile 3. v. u. ändere so:

Uebrigens ist an den Oberflügeln das vordere Hauptfeld ausnahmsweise kleiner und kürzer, das gewöhnlich sehr schmale Hinterfeld aber desto mehr entwickelt, gleichwie an den Unterflügeln, an denen das Vorderfeld bloß einen schmalen Streifen am Vorderrande bildet.

Seite 735. Zeile 19. v. u. setze zwischen *fig.* ♀ die Zahl 9.

— 736. Gatt. Eneoptera. Das Gattungsmerkmahl, von der Gleichheit der Flügel bei beiden Geschlechtern entlehnt, ist unbrauchbar, da die Männchen mancher Arten auch ein Stimmorgan besitzen. Brullé's Platydactyli unterscheiden sich von Eneoptera durch die platte herzförmige Form des vorletzten Fußgliedes und die beilförmige Erweiterung des letzten Kiefertastergliedes. Ich sah eine solche Art von St. Domingo in Sommers Sammlung.

— 738. Zeile 16. seq. Die hier charakterisirte Art der Gattung Gryllotalpa, welche die Untergattung Cylindrodes bildet, soll nach Serville auch zweigliedrige Tarsen haben. Sie findet sich auf der Melville's Insel an der Nordküste Neuhollands. Statt Camphelli lies übrigens Campbelli.

— 741. Ueber die Gattung Xya vergl. den interessanten Aufsatz in den *annal. des sciens. natur. nouv. ser. T. IX.*, von Leon Dufour, dessen systematischen Ansichten ich jedoch nicht beitreten kann. —

— 753. no. 11. F. elegans ist als F. Percheron abgebildet in *Guér. et Percheron*, *genera des Ins. livr.* 6. *no.* 4. *Orth. pl.* 7.

— 754. Schalte hinter Zeile 15. v. o. ein:
Aus den Küstenländern des Mittelmeeres.

— 755. Eine mit F. ruficeps (no. 19.) nah verwandte Art hat J. O. Westwood als F. parallela in *Guérin Magaz. de. zool. année* 1837. *IX. pl.* 178. beschrieben. Sie ist ebenfalls aus Merifo, aber größer (12‴ lang), braun, die Flügeldecken roth, die Flügel sichtbar, die Beine gelblich, die lange (9‴) Zange kastanienfarben.

— 755. Zu F. simplex (23.) füge das Zitat: *Germ. Fn. Ins. Europ. fasc.* 11. *tab.* 17.

— 755. Zu F. sinuata (24.): *Germ. Fn. Ins. Eur. fasc.* 11. *tab.* 16. — Forf. pyrenaica, *Faun. Franç. Orth. pl.* 1. *fig.* 9.

— 755. Zu F. dilatata (22.) *Faune Franç. Orth. pl.* 1. *fig.* 8.

— 776. Noch 2 schwedische Arten der Gattung Psocus sind von *Dalman, analecta entomol. pag.* 98. beschrieben.

— 779. Zeile 3. von oben streiche das Zitat aus Fabricius, welches nicht hierher, sondern zu Hemerobius variegatus Seite 794. 2. gehört.

— 787. Zeile 1. v. u. lies liberae, maximae st. liberi, maximi.

— 791. — 8. v. o. Bald nach Abdruck dieser Stelle fand ich unter den Vorräthen des hiesigen zool. Mus. ein kleines Gläschen mit Larven aus Brasilien, welche ohne Frage zur Familie der Ephemerinen, und zwar zur Gattung Palingenia (Seite 802.), also wahrscheinlich zu P. dorsalis (no. 3.) gehören, und trage ich deren ausführliche Beschreibung hier nach. Der große Kopf steht etwas geneigt, ist von einer hornigen Hülle bedeckt, und hat an seinen hinteren Ecken die mäßig großen schwarzen Augen, am Vorderrande dagegen über dem Munde die feinen, borstenförmigen, aus 16 und mehr Gliedern bestehenden Fühler, von denen die 2 unteren besonders dick sind. Vorn ragen die großen, starken, hornigen, dreikantigen, an allen Kanten scharf gesägten und mit der Spitze etwas nach innen gebogenen Oberkiefer hervor, welche der Länge des Kopfes ziemlich gleichkommen, und unten im

Munde mit einem kräftigen, starken, gezähnten Kauzahn versehen sind, wie er auch bei den Libellen und Orthopteren gewöhnlich ist. — Zwischen ihnen befindet sich auf der unteren Seite des Kopfes ein sehr dicker, starker Mundfortsatz, welcher aus mehreren stark gewimperten Theilen besteht. Ich unterschied deren vier, oder besser zwei Paare, von welchen das größere Paar zunächst unter den Oberkiefern lag, das kleinere wieder unter diesen nach außen. Jede Hälfte des größeren inneren Paares, welches man ohne Frage für die Unterkiefer halten muß, besteht wieder aus zwei Lappen, einem inneren und einem äußeren. Jener ist scheibenförmig, ziemlich kreisrund, an seiner ganzen nach innen gewendeten freien Seite sehr stark gewimpert, und hier nach oben mit einem hornigen, gekrümmten Zahn versehen; der äußere, viel längere Lappen ist lanzettförmig, deutlich zweigliedrig, und ebenfalls lang und stark gewimpert. Beide Lappen bestehen übrigens aus einer klaren, häutig fleischigen Substanz, und der bemerkte Zahn ist das einzig hornige an ihnen. Wir dürfen nun ohne Frage den inneren für das Kaustück, den äußeren für den Helm erklären und finden, daß jenes also wenigstens noch einen Zahn hat, dieses aber, wie bei den Libellen, mehr einem Taster als einer Kappe gleicht, wahre Taster aber ganz fehlen. — Was nun das untere kleinere Paar der Mundtheile, die Unterlippe, betrifft, so besteht sie recht sichtlich aus vier freien Endlappen, welche vom Vorderrande des trapezoidalen, stark gewimperten Kinnes ausgehen. Die 4 Lappen gleichen denen der Unterkiefer völlig, sind aber kleiner; 2 mittlere sind abgerundete Platten, die beiden äußeren lanzettförmige, zweigliedrige Streifen, und entsprechen alle 4 höchst genau den 4 Lappen an der Unterlippe der Orthopteren; wahre Lippentaster fehlen also, und mit ihnen alle Taster, ganz wie bei den Libellen. — Von dem Bau der übrigen Körpertheile habe ich nichts Bedeutendes hinzuzusetzen; höchstens wäre zu bemerken, daß die Beine des Prothorax mit ihm sehr vergrößert sind, und daß die einfache große Kralle nicht am Ende des einfachen Tarsalgliedes sitzt, sondern an seiner inneren Fläche. Das Glied selbst hat das Ansehn eines Dreiecks und läuft nach unten in eine Spitze aus, die neben der Kralle hervorragt. Uebrigens sind die hintersten Beine nicht nach vorn gerichtet, wohl aber die mittleren; jene stehen nach hinten, doch mehr nach oben, und liegen über dem Hinterleibe, ziemlich in derselben Lage wie die Kiemen. Von letztern bemerkte ich nur fünf Paare; sie fehlen nehmlich am ersten und den 3 letzten Hinterleibsringen. Diese 3 Ringe zeichnen sich durch beträchtlichere Größe vor den übrigen aus. Am letzten, etwas kleineren, fand ich 3 gefiederte Borsten, und zwar bei einigen Exemplaren die mittlere sehr klein, kaum $\frac{1}{3}$ solang wie die seitlichen; was also, wie wir durch Pal. horaria wissen, das männliche Geschlecht andeutet.

Seite 804. Eine neue Art der Gatt. Ephemera ist vortrefflich abgebildet in *Curtis brit. Entom. XV. pl.* 708. E. cognata.

— 808. Zeile 1. unten lies 1839 st. 1831.

— 853. Zu no. 33. L. fluctuans scheint als Synonym zu gehören: Lib.

elegans, *Guér. voyag de la coquille, par. M. Duperrey, Atl. Ins. pl.* 10. *fig.* 3. —

— 877. Aus den Arten der Gattung Perla, deren Männchen vollständige Flügel besitzen, wie P. viridis (no. 1.), P. virescens (no. 2.) und einige andere noch unbeschriebene Arten, hat *Ed. Newman* eine eigne Gatt. Chloroperla gebildet. Vergl. *the entom. Mag. Vol.* 5. *no.* 15. *pag.* 500. Zu dieser, übrigens mir nicht natürlich erscheinenden Gattung würde auch meine P. reticulata (no. 5.) kommen müssen, wie ich durch Untersuchung des ganz vollständig geflügelten, etwas schlanker gebauten Männchens in der Sammlung des Herrn Prof. Schwägerichen zu Leipzig ersehen habe. Das einzige Exemplar stammte aus Ungarn.

Seite 921. Zeile 3. v. o. lies den st. dem.
— 953. — 20. v. o. lies Nemoptera st. Namoptera.
— 955. — 20. v. o. — proboscideus st. poboscideus.
— 967. — 5. v. o. lies pagana st. pagena.

Alphabetisches Verzeichniß

der

Ordnungen, Zünfte, Familien, Gattungen, Arten und deren Synonymen.









